UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE - INSTITUTO DE ESTUDOS ESTRATÉGICOS

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM ESTUDOS ESTRATÉGICOS
DA DEFESA E DA SEGURANÇA (PPGEST)

PEDRO FONSECA JÚNIOR

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS:
Uma Análise da Política Pública para Capacitar o Brasil a Projetar e Fabricar Submarinos

Niterói, RJ

2015

PEDRO FONSECA JÚNIOR

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS:
Uma Análise da Política Pública para Capacitar o Brasil a Projetar e Fabricar Submarinos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos (PPGEST) da Universidade Federal Fluminense (UFF), como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Estudos Estratégicos.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Siqueira Brick.

Niterói, RJ

Universidade Federal Fluminense - IEE

2015

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca Central do Gragoatá

F676 **Fonseca Junior, Pedro.**

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS: uma análise da política pública para capacitar o Brasil a projetar e fabricar submarinos / Pedro Fonseca Júnior. – 2015.

277 f. ; il.

Orientador: Eduardo Siqueira Brick.

Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança) – Universidade Federal Fluminense, Instituto de Estudos Estratégicos, 2015.

Bibliografia: f. 175-182.

1. Brasil. 2. Política pública. 3. Defesa militar. 4. Logística. 5. Submarino. I. Brick, Eduardo Siqueira. II. Universidade Federal Fluminense. Instituto de Estudos Estratégicos. III. Título.

PEDRO FONSECA JÚNIOR

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS:
Uma Análise da Política Pública para Capacitar o Brasil
a Projetar e Fabricar Submarinos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos (PPGEST) da Universidade Federal Fluminense (UFF), como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Estudos Estratégicos.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Siqueira Brick.

Aprovado em 18 de agosto de 2015 pela Banca examinadora:

Prof. Dr. Eduardo Siqueira Brick
Orientador

Prof. Dr. Leonam, dos Santos Guimarães
Examinador externo

Prof. Dr. Marcio Rocha
Examinador interno

Prof. Dr. Claudio Esteves Ferreira
Examinador Suplente Externo

Prof. Dr.Luiz Pedone
Examinador Suplente Externo

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Eduardo Brick, pela paciência e tratamento fidalgo com aquele aluno que depois de avançada idade decide dar uma guinada profissional.

Após mais de dois anos de árduo trabalho, conseguimos chegar à praia. “Conseguimos” porque, apesar de ter sido executado por poucas mãos, contou com torcida enorme, que em todos os momentos só trouxe palavras de incentivo.

Como tem sido ao longo de 30 anos, a minha família foi o principal apoio, pois soube compreender a minha ausência, embora estivesse fisicamente próximo. Telma, Renan, Guilherme e Fernanda, amo vocês. Aproveito para avisar que minha carreira acadêmica está apenas começando, outras ausências virão, conto com vocês. O velho Pedro, que embora não esteja mais entre nós, tenho certeza que enviou seus fluidos de energia. À Gislaine, Mãe que me acompanhou desde os estudos obrigatórios no Colégio Naval, só tenho a agradecer e admirar a luta que hoje desenvolve diante de uma enfermidade tão cruel que é o mal de Alzheimer.

Da Escola Superior de Guerra, casa que me acolheu quando passei para a reserva da Marinha do Brasil, fica difícil destacar nomes. Por esse motivo, limitarei àqueles que tinham autoridade para, por qualquer motivo, causar dificuldades, mas nunca o fizeram, pelo contrário, sempre incentivaram. Foram eles: Almirante de Esquadra Leal Ferreira, Comandante; Generais Zambão e Eustáquio, chefes do Centro de Estudos Estratégicos; e General Menin, chefe da Divisão de Planejamento. Meu especial agradecimento ao Marcio, à Leonor e à Heloisa, colegas da Divisão de Assuntos Psicossociais que cobriram as minhas diversas ausências. Aos amigos Prof. Dr. Argolo e Prof. Me. Hércules, pela boa vontade e franqueza demonstradas quando solicitei uma revisão do trabalho.

Do PPGEST ficam grandes lembranças. Citando o Coordenador, Prof. Vagner Camilo, transmito ao corpo docente o meu reconhecimento pelo grau de excelência demonstrado por toda a equipe. Finalmente, à minha querida família acadêmica, o PPGEST 2013, todos, sem exceção, que me acolheram não como o mais velho e sim como um amigo, nunca mais esquecerei cada momento que tive o prazer de desfrutar ao lado dessa “tropa de elite”.

Cito por último a Deus e aos amigos espirituais que me permitiram viver tão belos momentos, em mais este estágio terreno.

RESUMO

Em 2007, o Presidente Luís Inácio Lula da Silva visitou o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo. A partir da visita, o Programa de Desenvolvimento de Submarinos entrou para a agenda nacional. O objetivo deste trabalho é analisar em que medida as ações executadas pelo Estado brasileiro, no período de 2008 a 2014, foram necessárias e suficientes para construir uma base logística capaz de projetar e fabricar tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear. A estratégia de pesquisa foi o estudo de caso. Os resultados obtidos na análise da capacitação de pessoal, transferência de tecnologia e nacionalização, assim como na avaliação das infraestruturas industrial**,** científico-tecnológica, de financiamento e de apoio logístico, permitiram ao autor concluir que a política pública adotada pelo Estado brasileiro, até o presente momento, está sendo exitosa na construção de uma base logística capaz de projetar e construir tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear.

Palavras-chave: Brasil. Políticas Públicas. Base Logística de Defesa. Submarinos.

ABSTRACT

In 2007, President Luis Inacio Lula da Silva visited the Navy Technological Center in São Paulo. From this visit, the Submarine Development Program joined the national agenda. The objective of this study is to analyze to what extent the actions taken by the Brazilian government, from 2008 to 2014, were necessary and sufficient to build a logistics base capable of designing and manufacturing both conventional propulsion submarine and nuclear propulsion. The research strategy was the case study. The results of the analysis of the personnel training, technology transfer and nationalization, as well as the evaluation of industrial infrastructures, scientific-technological, financing, and logistical support allowed the author to conclude that the public policy adopted by the Brazilian State has so far been successful in building a logistics base capable of designing and building the conventional propulsion submarine as well as nuclear propulsion.

Keywords: Brazil. Public Policies. Defense Base Logistics. Submarines.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AJB	Águas Jurisdicionais Brasileiras
ALI	Apoio Logístico Integrado
AMAZUL	Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A.
AMRJ	Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
ASC	*Australian Submarine Corporation*
BID	Base Industrial de Defesa
BITD	Base Industrial e Tecnológica de Defesa
BLD	Base Logística de Defesa
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
BTG	*Banking and Trading Group*
C&T	Ciência e Tecnologia
CAAML	Centro de Adestramento “Almirante Marques de Leão”
CASNAV	Centro de Análise de Sistemas Navais
CBS	Consórcio Baía de Sepetiba
CCEMSP	Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo
CCV	Custo do ciclo de vida
CIANA	Centro de Instrução e Adestramento Nuclear de Aramar
CIRM	Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
CLT	Consolidação das Leis Trabalhistas
CM	Comandante da Marinha
CMG	Capitão-de-Mar-e-Guerra
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNO	Construtora Norberto Odebrecht S.A.
CNUDM	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
CO	Monóxido de Carbono
CO_2	Dióxido de Carbono
COFACE	*Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur*

COGESN	Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPESP	Coordenação para Projetos Especiais
COPPE	Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos
COPPETEC	Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos
CPqD	Fundação Centro de P&D em Telecomunicação
CPS	Centro de Projetos de Submarinos
CREDEN	Comissão de Relações Internacionais e Defesa Nacional
CSub	Comunicações submarinas
CT&I	Ciência Tecnologia e Inovação
CTMSP	Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo
DCNS	*Direction des Constructions Navales et Services*
DEN	Diretoria de Engenharia Naval
DGA	*Direction Générale de l'Armement*
DGMM	Diretoria Geral de Material da Marinha
DOCM	Diretoria de Obras Civis da Marinha
DPITCE	Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior
DSAM	Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha
EBITDA	*Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*
EBN	Estaleiro e Base naval
EGN	Escola de Guerra Naval
EM	Empreendimento Modular
EMBRAER	Empresa Brasileira de Aeronáutica
EMGEPRON	Empresa Gerencial de Projetos Navais
ENCTI	Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação
END	Estratégia Nacional de Defesa
ESG	Escola Superior de Guerra
EUA	Estados Unidos da América
FA	Forças Armadas
FAPERGE	*Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro*
FAT	*Factory Acceptance Test*

FCW	Fundação Conrado Wessel
FDTE	Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia
FFAA	Forças Armadas
FGV	Fundação Getúlio Vargas
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
FMI	Fundo Monetário Internacional
FNQ	Fundação Nacional de Qualidade
GAF	Gerência Administrativa Financeira
GC	Gestão do Conhecimento
GEM	Grande Empreendimento Modular
GOOS	Sistema Global de Observação dos Oceanos
GQ	Gestão de Qualidade
GT	Grupo de Trabalho
HAT	*Harbour Acceptance Test*
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBEC	Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos
ICN	Itaguaí Construções Navais
ICT	Instituto de Ciência e Tecnologia
IDA	*Institute for Defense Analyses*
INT	Instituto Nacional de Tecnologia
IPEN	Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPMS	Sistema de Gerenciamento Integrado da Plataforma
ISS	Impostos Sobre Serviços
IVV	Inspeção, verificação e validação
LABGENE	Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica
LABSONAR	Laboratório de Tecnologia Sonar
LBDN	Livro Branco de Defesa Nacional
LSAVMM	Laboratório de Simulação de Ambientes Virtuais e Modelos Matemáticos
MB	Marinha do Brasil
MBA	*Master of Business Administration*
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia

MD	Ministério da Defesa
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MFCC	Consoles Multifuncionais do Sistema de Combate
MIT	*Massachusetts Institute of Technology*
MNF	*Marine Nationale Française*
NAe	Navio Aeródromo
NUCLEP	Nuclebrás Equipamentos Pesados
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ODT	Odebrecht Ciência e Tecnologia
OJT	*On-the-Job-Training*
OMC	Organização Mundial da Saúde
P&D	Pesquisa & Desenvolvimento
PD&I	Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação
PAC	Plano de Aceleração do Crescimento
PACTI	Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional
PAED	Plano de Articulação e Equipamento de Defesa
PCTID	Política de Ciência e Tecnologia e Inovação para a Defesa
PDCICT	Políticas e Diretrizes de Compensação Industrial, Comercial e Tecnológica
PDN	Política de Defesa Nacional
PED	Produto Estratégico de Defesa
PETROBRÁS	Petróleo do Brasil S/A.
PIB	Produto Interno Bruto
PMI	*Project Manegement Institute*
PNB	Programa Nuclear Brasileiro
PND	Política Nacional de Defesa
PNID	Política Nacional da Indústria de Defesa
PNM	Programa Nuclear da Marinha
PNP	Programa de Nacionalização da Produção
PRODE	Projeto de Defesa
PROMAR	Mentalidade Marítima

PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
PUC	Pontifícia Universidade Católica
REM	Requisitos de Estado-Maior
REMPLAC	Plataforma Continental Brasileira
REVIZEE	Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva
RH	Recursos Humanos
RMB	Reator Multipropósito
RPAS	Relatório Preliminar de Análise de Segurança
SAT	*Sea Acceptance Test*
S-BR	Submarino convencional brasileiro
SC	Sistema de Combate
SECCTM	Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha
SEPROD	Secretaria de Produtos de Defesa
SGM	Secretaria Geral da Marinha
SN-BR	Submarino de propulsão nuclear brasileiro
SPE	Sociedade de Propósito Específico
SUBSAFE	*Submarine Safety Program*
TCU	Tribunal de Contas da União
ToT	*Transfer of Technology*
UFEM	Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNISANTA	Universidade Santa Cecília
UNISANTOS	Universidade Católica de Santos
USP	Universidade de São Paulo
ZEE	Zona Econômica Exclusiva

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE QUADRO

LISTA DE TABELA

SUMÁRIO[1]

[1] Este trabalho foi revisado de acordo com as novas regras ortográficas aprovadas pelo Acordo Ortográfico assinado entre os países que integram a Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP), em vigor no Brasil desde 2009. E foi formatado de acordo com a ABNT NBR 14724 de 17.04.2014..

1 INTRODUÇÃO

1.1 O tema e sua importância

O Brasil possui extensão territorial de 12.965.533 km^2, sendo 8.515.767 km² [2] terrestres e 4.451.766 km² marítimos (HIRSCHFELD, 2014). As riquezas naturais existentes neste imenso território, somadas à capacidade produtiva da população brasileira, geraram, em 2014, um Produto Interno Bruto (PIB) de U$ 2.346 trilhões[3] (R$ 9.225)[4], o que coloca a economia brasileira entre as 10 maiores do mundo. O clima, a terra e a tecnologia fazem do país o maior exportador mundial de carne, laranja, açúcar, café, aves e soja. Entre as 500 maiores empresas do continente, 80% são brasileiras. São Paulo é o terceiro maior centro mundial de concepção e fabricação de aviões, atrás de Toulouse e Seattle. A descoberta do pré-sal elevou o *status* do Brasil no comércio energético mundial.

Parcela da riqueza nacional é gerada na sua extensão marítima que, doravante, chamaremos de Amazônia Azul®[5]. A Amazônia Azul® é fonte para exploração de matérias-primas e alimentos e viabiliza vias de comunicações essenciais ao desenvolvimento brasileiro, é a última fronteira a ser explorada

> Nessa imensa área, incluída a camada do pré-sal[6], estão as maiores reservas de petróleo e gás, fontes de energia imprescindíveis para o desenvolvimento do país, além da existência de grande potencial pesqueiro, mineral e de outros recursos naturais (BRASIL, 2012a, p. 24).

O mar ocupa um espaço cada vez maior nas mídias nacionais, desde a descoberta do petróleo em águas profundas. O pré-sal despertou, em certa medida, a sociedade e a academia para a reflexão sobre a necessidade de conceber uma estratégia que desenvolva e sustente um poder capaz de defender os objetivos políticos e econômicos do Brasil no mar.

---

[2] Disponível em:<www.ibge.gov.br/home/geociencias/cartografia/default_territ_area.shtm>. Acesso em: 13 mar 2015.
[3] Disponível em:< http://databank.worldbank.org/data/download/GDP.pdf>. Acesso em: 27 out. 2015.
[4] 1 DOLAR DOS EUA/USD = 3,9321 REAL BRASIL/BRL. Disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/ conversao/conversao.asp >. Acesso em: 30 out 2015.
[5] Expressão usada pela primeira vez em 24 de fevereiro de 2004 pelo Almirante-de-Esquadra Roberto de Guimarães Carvalho, Comandante da Marinha, em entrevista ao jornal Folha de São Paulo.
[6] O “pré-sal” é uma área de reservas petrolíferas encontrada sob uma profunda camada de rocha salina, que forma uma das várias camadas rochosas do subsolo marinho.

Mas não é só o petróleo que desperta a atenção do mundo para as riquezas brasileiras. No novo século, o Brasil, juntamente com China, Índia, Rússia e África do Sul, tem assumido crescente responsabilidade no desenvolvimento mundial. Exceto a África do Sul, os demais possuem PIB acima de US$ 1 trilhão, população superior a 50.000.000 e território maior que 1.000.000 km². Segundo Pochmann (2011, s.p.).

> Uma nova divisão internacional do trabalho se vislumbra associada ao desenvolvimento das forças produtivas assentadas na agropecuária, mineração, indústria e construção civil nas economias "baleia". Também ganham importância as políticas de avanço do trabalho imaterial conectado com a forte expansão do setor de serviços. Essa inédita fase do desenvolvimento mundial tende a depender diretamente do vigor dos novos países que emergiram cada vez mais distantes dos pilares anteriormente hegemônicos do pensamento único (equilíbrio de poder nos Estados Unidos, sistema financeiro internacional intermediado pelo dólar e assentado nos derivativos, Estado mínimo e mercados desregulados), atualmente desacreditados.

Para o Centro de Pesquisa Econômica e de Negócios[7], "o Brasil deve se tornar a quinta maior economia do mundo até 2023, atrás apenas de Estados Unidos, China, Japão e Índia", superando Alemanha e Inglaterra. Segundo a consultoria, a economia brasileira vai se beneficiar do crescimento da população e do comércio de produtos agropecuários. Diante desse quadro, conclui-se que o Brasil, assim como os demais *países baleia*, possui acentuado poder potencial e se faz necessária uma estratégica para a construção de um poder efetivo, capaz de dissuadir ameaças e também para exercer mais influência no sistema internacional.

Um dos caminhos para a construção do poder efetivo brasileiro passa pelo Atlântico Sul, que para a Marinha do Brasil é a região compreendida entre o Paralelo 16N, a costa ocidental da África, a Antártica, o leste da América do Sul e o leste das Antilhas Menores. Geograficamente, é o espaço marítimo do oceano Atlântico compreendido entre a África e América do Sul, abaixo da Linha do Equador. Nesse espaço, segundo a Marinha, os interesses brasileiros no mar são divididos em quatro vertentes: econômica, ambiental, científica e de soberania[8].

Na *vertente econômica*, a Marinha ressalta a importância do mar para o

---

[7]Disponível em: <http://www.bbc.co.uk/portuguese/noticias/2013/12/131227_brasil_quinta_economia mundo lgb>. Acesso em: 04 out. 2014.
[8]Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/hotsites/amz_azul/html/vertentes.html>. Acesso em: 12 out. 2014

desenvolvimento nacional. Em 08 de agosto de 2014, a Petróleo do Brasil S/A. (PETROBRÁS) divulgou seus resultados consolidados em milhões de Reais. No primeiro semestre, o lucro líquido e o *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization* (EBITDA)[9] foram, respectivamente, de R$ 10.352 milhões e R$ 30.595 milhões. Para esse montante contribuíram os 500 mil barris diários (do total de 2.539 milhões) produzidos no pré-sal, um volume alcançado em apenas oito anos após a primeira descoberta[10].

> As descobertas de petróleo realizadas na plataforma continental posicionam as reservas brasileiras na décima quarta colocação, de acordo com o relatório estatístico anual de energia da *British Petroleum*[11]. Com o potencial do pré-sal, o país pode entrar para a lista das dez potências petrolíferas em 20 anos transformando-se em um dos maiores detentores desse produto no mundo e possível exportador. Estas descobertas também se refletem no desenvolvimento de outros setores da economia, principalmente na indústria naval, com as encomendas de navios e plataformas (PINTO, 2013, p. 12).

A importância do Atlântico Sul para a Petrobrás não se limita às águas jurisdicionais brasileiras. Em 13 de junho de 2013, no Rio de Janeiro, a empresa estatal anunciou ter celebrado um acordo com o BTG Pactual para a formação de uma *joint venture* (na proporção de 50% cada), para exploração e produção de óleo e gás na África[12].

> Com o desenvolvimento das tecnologias de exploração a grandes profundidades e os investimentos realizados na produção petrolífera, as reservas localizadas nas Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) e na África Ocidental aumentam a importância estratégica do Atlântico Sul, uma vez que poderão contribuir para a redução da dependência dos Estados Unidos e demais países ocidentais em relação ao petróleo do Oriente Médio e suprir a necessidade da China (PINTO, 2013, p. 13),

Embora as reservas brasileiras possam vir a se posicionar na lista das 10 potências petrolíferas, é importante considerar que a queda do preço do petróleo no

---

[9]EBITDA significa "lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização", em português. É um indicador financeiro que representa quanto uma empresa gera de recursos a partir de suas atividades operacionais, sem contar impostos e outros efeitos financeiros. Disponível em: <http://www.significados.com.br/ebitda/>. Acesso em: 04 out. 2014.

[10]Disponível em: <http://www.petrobras.com.br/pt/nossas-atividades/areas-de-atuacao/exploracao-e-producao -de-petroleo-e-gas/pre-sal/>. Acesso em: 04 out. 2014.

[11]Disponível em: <http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/TAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy _ full_report_2012.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2013.

[12] Disponível em: <http://www.investidorpetrobras.com.br/pt/destaques/destaques-mobile/ formação-de-joint-venture-para-atuacao-em-e-p-no-continente-africano.htm>. Acesso em: 04 out. 2014.

mercado internacional também diminui a rentabilidade dos projetos de exploração no pré-sal, que foram planejados levando em conta um preço mínimo do barril entre US$ 45 e US$ 52 para a produção poder ser considerada economicamente viável[13].

No setor pesqueiro o Brasil vive uma situação paradoxal. O ex-Ministro da Pesca Marcelo Crivella (*apud* MARTINS, 2012) defendeu que a pesca e a aquicultura têm o mesmo potencial econômico da exploração do petróleo da camada pré-sal. Por outro lado, Crivella sinaliza que o país importa R$ 1,3 bilhão em pescado, o que não é favorável para a balança comercial brasileira.

> Esse é o grande paradoxo que hoje vivemos no Brasil. Nós precisamos tomar o caminho das águas para fazer a inversão da crise. A inversão da crise no Brasil é usar a sua potencialidade na criação do trabalho, na geração de riquezas, inclusão social com sustentabilidade ambiental e o peixe é a saída para nós (CRIVELLA *apud* MARTINS, 2012).

O olhar não deve se limitar apenas a petróleo e pescado, o desenvolvimento da ciência oceanográfica abre novas perspectivas para o uso do mar. Pesquisas em grande profundidade comprovaram a existência de montanhas de lama e sedimentos contendo “percentagem ainda imprevisível de metais estratégicos, como manganês, ferro, cobre e até ouro e prata” (BAKKER, 2014, p. 12). Cascalhos, areias e argilas são usados em países como o Japão, França, Inglaterra, Estados Unidos, Holanda e Dinamarca na construção civil e fabricação de cerâmicas. Tailândia, Malásia e Indonésia exploram depósitos de cassiterita em suas plataformas continentais há mais de um século.

Ainda na *vertente econômica* não pode ser relegada a um segundo plano a exploração do turismo. Para a Marinha:

> A vasta e diversificada costa brasileira, aliando beleza e bom clima em quase toda a sua extensão, é um verdadeiro paraíso para os esportes náuticos. A diversidade cultural soma-se a esses fatores como importante atrativo para o turismo marítimo[14].

Na *vertente ambiental*, a evolução tecnológica permite descobrir “a diversidade biológica, o potencial biotecnológico e energético e os recursos minerais

---

[13] Disponível em: < http://g1.globo.com/economia/noticia/2015/01/entenda-queda-do-preco-do-petroleo-e-seus-efeitos.html >. Acesso em: 27 out. 2015.
[14] Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/hotsites/amz_azul/html/vertentes_economica.html>. Acesso em: 12 out. 2014.

no fundo dos mares"[15]. Logo, políticas públicas devem ser implementadas para a preservação e exploração racional dos recursos marinhos: "o Almirante Paulo de Castro Moreira da Silva, célebre incentivador da pesquisa do mar, dizia que não basta proclamar que as riquezas são nossas; é preciso transformá-las em bens e defendê-las da cobiça alheia"[16].

Na *vertente científica,* a Marinha coordena, por intermédio da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM), a execução de diversas pesquisas para o uso racional das AJBs. São cinco programas: Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Brasileira (REMPLAC); Avaliação do Potencial Sustentável dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE); Mentalidade Marítima (PROMAR); Arquipélago de São Pedro e São Paulo (PROARQUIPÉLAGO); e Piloto do Sistema Global de Observação dos Oceanos (GOOS/BRASIL)[17].

Pelo mencionado, a *vertente soberania*[18] traduz a necessidade da proteção dos interesses brasileiros no mar. Segundo a Marinha:

> A História nos ensina que toda riqueza desperta a cobiça, cabendo ao seu detentor o ônus da proteção. Os brasileiros colecionam evidências a respeito. Pelo mar fomos descobertos. Pelo mar chegaram nossos primeiros invasores. O apresamento de um navio, o Marquês de Olinda, foi o estopim do nosso maior conflito no Império, a Guerra da Tríplice Aliança. Ataques a navios mercantes brasileiros nos levaram a participar das duas Guerras Mundiais. Historicamente, o mar esteve sempre no destino do Brasil. A questão é saber, escolher o rumo e navegar[19].

Para Reis (2014, p. 31), "a Amazônia Azul® representa o desafio de projetar sonhos de desenvolvimento e de alcançar outros patamares para as futuras gerações de brasileiros". Ou seja, é um tesouro a ser racionalmente explorado, já que é a última fronteira a ser desbravada pelo homem, na busca de recursos para a sua sobrevivência.

O Decreto Presidencial nº 1.530, de 22 de junho de 1995, "declara a entrada

---

[15]Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/hotsites/amz_azul/html/vertentes_ambiental.html>. Acesso em: 12 out. 2014.
[16]*Idem*.
[17] Disponível em: < https://www.mar.mil.br/secirm/portugues/principal.html > Acesso em: 12 abr. 2015.
[18] Diversos são os conceitos para soberania. Para efeito deste trabalho, soberania é o "poder político, de que dispõe o Estado, de exercer o comando e o controle, sem submissão aos interesses de outro Estado". Disponível em: < http://www.dicio.com.br/soberania/ >. Acesso em: 23 set. 2015.
[19]Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/sites/default/files/hotsites/amz_azul/html/vertentes_economica.html>. Acesso em: 12 out. 2014.

em vigor da Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), concluída em Montego Bay, Jamaica, em 10 de dezembro de 1982”[20]. A CNUDM estabelece que a soberania do Estado no mar se estende além de seu território e de suas águas interiores, até o limite de 12 milhas náuticas[21] medidas a partir de uma linha de base[22]. A soberania compreende o espaço aéreo sobrejacente, o leito e o subsolo do mar. No mar territorial, navios de qualquer Estado gozam do direito de passagem inocente, ou seja, rápida e contínua, não podendo parar, a não ser por motivo de incidente de navegação ou paraprestar socorro a pessoas, navios ou aeronaves em dificuldade grave. Além do mar territorial e até 24 milhas contadas a partir da linha de base, o Estado ribeirinho pode tomar medidas de fiscalização necessárias para prevenir infrações de suas leis e regulamentos aduaneiros, de imigração e sanitários. O espaço que ultrapassa o mar territorial é a zona contígua.

A Zona Econômica Exclusiva (ZEE) tem como limite 200 milhas náuticas, na qual o Estado ribeirinho tem direitos de soberania para fins de exploração e explotação[23], conservação e administração dos recursos naturais, vivos ou não, nas águas sobrejacentes ao leito, no leito e no subsolo, assim como outras atividades tais como produção de energia derivada da água, das correntes marinhas e dos ventos. Na ZEE todos Estados gozam de navegação livre e direito a sobrevoo. É previsto na CNUDM (art. 58) que, no exercício dos seus direitos, os Estados devem considerar os direitos e deveres do Estado ribeirinho. É importante considerar que no caso dos recursos vivos, caso o Estado costeiro não tenha capacidade de explotar, é obrigado permitir que outros o façam.

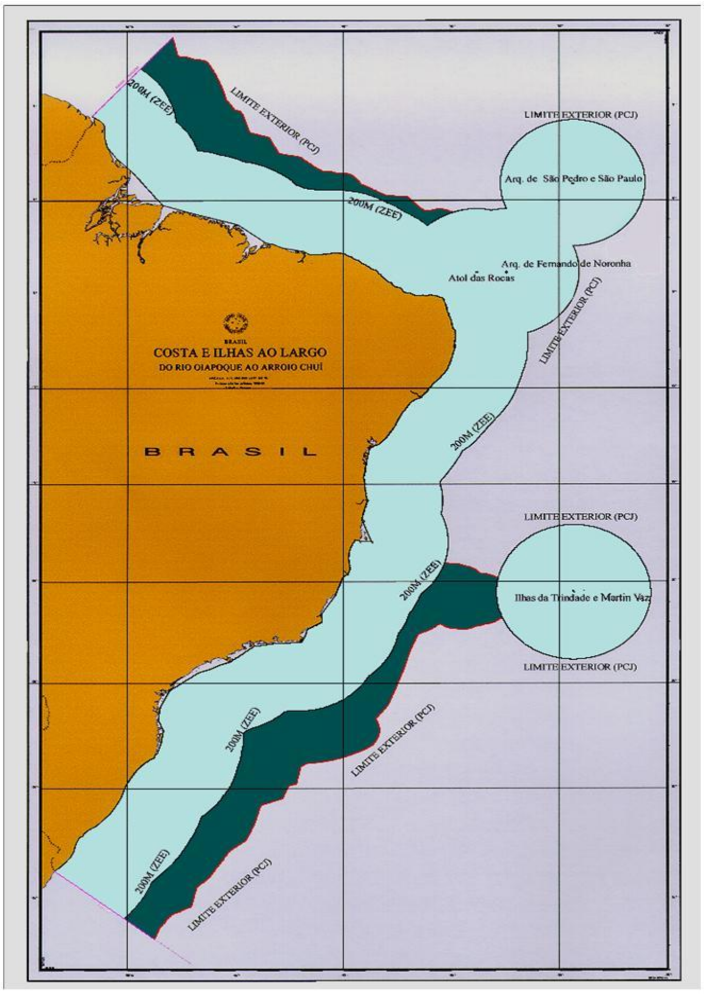
A plataforma continental compreende o leito e o subsolo das áreas submarinas que se estendem além do mar territorial até uma distância de 350 milhas náuticas contadas a partir da linha de base. Nesse prolongamento, o estado costeiro tem direito exclusivo à exploração e explotação dos recursos do solo e subsolo

---

[20]Disponível em: <http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/convention_overview_convention.htm>. Acesso em: 13 out. 2014.
[21]1 milha náutica corresponde a 1.852 metros.
[22] A linha de base é a linha de baixa mar ao longo da costa que aparece nas cartas náuticas oficiais do Estado ribeirinho.
[23] Explotação é a retirada dos recursos naturais com máquinas adequadas, para fins de beneficiamento, transformação e utilização. Portanto, o maior impacto no meio ambiente é causado pela explotação. Difere do termo exploração que, em Geologia, relaciona-se à fase de prospecção: busca e reconhecimento da ocorrência dos recursos naturais e estudos para determinar se os depósitos têm valor econômico. Disponível em: <http://www.dicionarioinformal.com.br/explota%C3%A7%C3%A3o/>. Acesso em: 27 out. 2015.

marinhos, mas não dos recursos vivos da camada líquida sobrejacente. A FIG. 1 demonstra os limites estabelecidos pela CNUDM.

FIGURA 1 – Plataforma Continental Brasileira



Fonte: Costa Neto (2014).

Desse modo, destacaram-se as riquezas e os interesses brasileiros nas águas jurisdicionais e também o marco legal estabelecido pela CNUDM. Mas riquezas e interesses demandam ações de defesa, que permitam que a sociedade possa, com segurança, explorar e explotar o patrimônio a que faz jus. Nesse sentido, os representantes do povo brasileiro em 1988 se reuniram:

> Para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias (BRASIL, 1988, p. 1)

O preâmbulo da Carta Magna institui um Estado Democrático que se destina a garantir a segurança como um dos bens da sociedade brasileira.

> Segurança é a condição que permite ao País preservar sua soberania e integridade territorial, promover seus interesses nacionais, livre de pressões e ameaças, e garantir aos cidadãos o exercício de seus direitos e deveres constitucionais. [...] A segurança, em linhas gerais, é a condição em que o Estado, a sociedade ou os indivíduos se sentem livres de riscos, pressões ou ameaças, inclusive de necessidades extremas. Por sua vez, defesa é a ação efetiva para se obter ou manter o grau de segurança desejado (BRASIL, 2012a, p. 15).

Então, defesa é a ação que deixará o País livre de pressões e ameaças. Para a Política Nacional de Defesa (PND), "Defesa Nacional é o conjunto de medidas e ações do Estado, com ênfase no campo militar, para a defesa do território, da soberania e dos interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas" (BRASIL, 2012a, p. 15). Um outro conceito encontra-se nas Políticas e Temas Especiais do Plano Mais Brasil:

> A defesa de um país consiste, basicamente, no conjunto das capacidades organizadas, com o objetivo de garantir a segurança do patrimônio natural e social, a dissuasão por meio da capacidade de combate e os compromissos internacionais, que culminam com a manutenção da soberania do estado nacional (BRASIL, 2013a, p. 272)[24].

Somente as ações de defesa garantem soberania, cidadania, dignidade da pessoa humana, valores sociais do trabalho, livre iniciativa e pluralismo político; e, ainda, permitem a construção de uma sociedade livre, justa, solidária e desenvolvida.

As ações do Estado que garantem a segurança da sociedade derivam das políticas públicas de defesa.

> A Defesa Nacional é uma política pública cujo objetivo é assegurar os meios, as doutrinas, os equipamentos, as normas, o preparo e todos os tipos de instrumentos da defesa última do Estado. Guerra e paz são como os lados de uma moeda: inseparáveis e contrastantes. Os valores da paz e da democracia são inscritos nos Direitos Humanos (OLIVEIRA, 2005, p. xxxiii).

---

[24]Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/PPA/2012/mp_007_dimensao_tatico_especiais.pdf> Acesso em: 31 ago. 2014.

Para Almeida (2010, p. 221), “a defesa nacional deve ser entendida como um bem público provido a sociedade por meio de políticas públicas”. Dessa maneira pode-se considerar que políticas públicas de defesa são ações do Estado para desenvolver e sustentar instrumentos de defesa que possibilitem garantir a integridade do território, a soberania e os interesses nacionais contra ameaças preponderantemente externas, potenciais ou manifestas. É importante mencionar que uma defesa efetiva não depende apenas da expressão operacional militar, mas também das demais expressões do poder nacional: psicossocial, econômica, política, industrial e científico tecnológica.

Para a explotação do mar, é preciso ter a capacidade de defendê-lo. Nesse sentido, fazem-se mister algumas reflexões estratégicas. Manifestações em áreas sensíveis interpretadas como de interesse da humanidade, tais como direitos humanos e de minorias, segurança do povo local ou de outros países, comprometimento do meio ambiente ou seu uso irresponsável, sonegação do uso de recursos naturais (água, petróleo, etc.), “tendem a induzir intervenções militares para controlá-las ou contê-las. [...] Em geral, o poder que intervém procura fazê-lo rápida e decisivamente sem extrapolar os objetivos políticos em causa” (FLORES, 2002, p. 28). Isso justifica um estado de alerta permanente das Forças Armadas.

> [...] a intervenção ocorre quando um Estado, ou grupos de Estados, interfere, para impor a sua vontade, nos assuntos internos ou externos de outro Estado soberano ou independente com o qual existem relações pacíficas e sem o seu consentimento, com a finalidade de manter ou alterar o estado de coisas (MELLO *apud* PINTO, 2013, p. 492).

Flores (2002) considera improvável longas campanhas como as ocorridas na Segunda Guerra Mundial pelo domínio do mar. E faz algumas reflexões sobre os sistemas de armas de emprego no mar. Os “pequenos porta-aviões do passado” perderam a sua finalidade, em face da improbabilidade da ocorrência de conflitos ameaçadores ao transporte marítimo. Caso essa situação ocorra caberá à potência hegemônica a manutenção da segurança. Os navios de superfície continuarão úteis nas missões de patrulha, bloqueio, projeção sobre terra e escolta em situações especiais. Finalmente, quanto aos submarinos:

> São a melhor arma para atuação contra forças navais superiores – e continuarão a ser enquanto a tecnologia não puser termo decisivo à sua furtividade (já a está reduzindo). Eles são adequados para quaisquer missão em que seja necessária a discrição, mas sua missão clássica, [...] o ataque ao tráfego marítimo, [...] tem pouco cabimento objetivo nas conjunturas estratégicas dos conflitos aventados neste texto como merecedores de atenção, nos quais, como vimos, o transporte marítimo não é ameaçado ou não é importante, dada a curta duração (FLORES, 2002, p. 53).

Tendo visto os interesses brasileiros no Atlântico Sul e as riquezas lá existentes, à luz da experiência histórica, é plausível considerar cobiça por parte de outras unidades políticas. Assim sendo, urge a construção de uma estratégia para dissuadir ações contrárias aos interesses nacionais por outros atores do sistema internacional. A defesa dessas riquezas é destinação precípua das Forças Armadas e o planejamento deve incluir todas as regiões e, em particular, as áreas vitais, onde se encontra a maior concentração de poder político e econômico. Relevante parcela das riquezas do País está, em certa medida, relacionada à Amazônia Azul®, não só pelos seres vivos e não vivos que existem, pelo volume de navios que por lá transitam, mas também por estar ao longo do litoral 80% da população brasileira.

A citação "o Brasil não tem inimigos, mas tem riquezas para serem defendidas"[25], significa que essas riquezas e interesses estão em boa parcela localizadas na Amazônia Azul®, assim:

> O País deve dispor de meios com capacidade de exercer vigilância, controle e defesa: das águas jurisdicionais brasileiras; do seu território e do seu espaço aéreo, incluídas as áreas continental e marítima. Deve, ainda, manter a segurança das linhas de comunicações marítimas e das linhas de navegação aérea, especialmente no Atlântico Sul (BRASIL, 2012a, p. 31).

A PND estabelece diretrizes amplas do "que fazer" para proteger os interesses brasileiros no Atlântico Sul, mas é a Estratégia Nacional de Defesa (END) que define o "como fazer". Embora o Exército e a Força Aérea também tenham parcela de responsabilidade na defesa dos interesses brasileiros no Atlântico Sul, sem dúvida compete à Marinha do Brasil (MB) o maior esforço nesse sentido.

A MB possui, na sua doutrina, três tarefas básicas: negar o uso do mar, projetar poder sobre terra e controlar áreas marítimas. Diante dos novos desafios surgidos no início do século XXI, é mandatório que a Marinha mude para se adaptar

---

[25] Intervenção de Héctor Luis Saint-Pierre durante palestra realizada para o Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia, em 14 de março de 2014, no Instituto Nacional de Defesa do Equador.

à nova realidade. “Disposição para mudar é o que a Nação está a exigir agora de si mesma, de sua liderança, de seus marinheiros, soldados e aviadores” (BRASIL, 2012b, p. 44).

A primeira grande mudança estabelecida para a Marinha foi a priorização das tarefas básicas. “Se aceitasse dar peso igual a todas as três tarefas, seria grande o risco de ser medíocre em todas elas” (BRASIL, 2012b, p.67). A prioridade estabelecida pela END foi a negação do uso do mar[26], o que implica uma reconfiguração da força naval. O foco da tarefa naval deve ser:

> (a) defesa proativa das plataformas petrolíferas; (b) defesa proativa das instalações navais e portuárias, dos arquipélagos e das ilhas oceânicas nas águas jurisdicionais brasileiras; (c) prontidão para responder a qualquer ameaça, por Estado ou por forças não convencionais ou criminosas, às vias marítimas de comércio; e (d) capacidade de participar de operações internacionais de paz, fora do território e das águas jurisdicionais brasileiras, sob a égide das Nações Unidas ou de organismos multilaterais da região (BRASIL, 2012b, p. 69).

Sendo tarefa prioritária a negação do uso do mar, a END estabelece que a arma a ser empregada em primeiro escalão deve ser uma “força submarina de envergadura composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear” (SN-BR) (BRASIL, 2012b, p. 70). Isso não significa o abandono dos meios de superfície e aéreos.

> A constituição de uma força e de uma estratégia navais que integrem os componentes submarino, de superfície e aéreo, permitirá realçar a flexibilidade com que se resguarda o objetivo prioritário da estratégia de segurança marítima: a dissuasão, priorizando a negação do uso do mar ao inimigo que se aproxime do Brasil, por meio do mar. Em amplo espectro de circunstâncias de combate, sobretudo quando a força inimiga for muito mais poderosa, a força de superfície será concebida e operada como reserva tática ou estratégica. Preferencialmente, e sempre que a situação tática permitir, a força de superfície será engajada no conflito depois do emprego inicial da força submarina, que atuará de maneira coordenada com os veículos espaciais (para efeito de monitoramento) e com meios aéreos (para efeito de fogo focado) (BRASIL, 2012b, p. 72).

Em síntese, o Brasil possui direito de uso e exploração das riquezas no mar, dentro dos limites estabelecidos pela CNUDM, e a ele cabe o ônus da proteção. Como será visto mais à frente, a corrente de pensamento realista nas relações

[26] Negar o uso do mar é não permitir qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima (BRASIL, 2012b, p. 67).

interestatais mostra que onde existem valores nasce a cobiça, o que justifica a postura dissuasória do Estado. As medidas de defesa são políticas públicas setoriais, que no caso da Marinha contribuem para a negação do uso do mar.

Por ser um documento do mais alto nível político, a PND não detalha quais devem ser os meios capazes de exercer vigilância, controle e defesa das AJBs, assim como as ações que devem ser tomadas. Contudo, a END, documento decorrente, já aprofunda o tema. Considerando a amplitude das tarefas básicas, a END define como prioritária a de negação do uso do mar, a qualquer concentração de forças inimigas que se aproxime do Brasil por via marítima. A END não só prioriza a negação do uso do mar, como também determina os meios para cumpri-la:

> Para assegurar a tarefa de negação do uso do mar, o Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear. O Brasil manterá e desenvolverá sua capacidade de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear. Acelerará os investimentos e as parcerias necessários para executar o projeto do submarino de propulsão nuclear (BRASIL, 2012b, p. 71).

A decisão política foi tomada, o Brasil deverá possuir uma força naval submarina compatível com a dimensão da Amazônia Azul®, e foi mais além, deverá constituir uma base logística capaz de projetar e fabricar submarinos convencionais ou de propulsão nuclear, o que garantirá independência nacional para defesa das águas jurisdicionais. Neste ponto, emerge a questão de estudo: *que ação está sendo executada para construir uma base logística capaz de projetar, construir e manter tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear, e quais são os resultados já obtidos?*

Dois fatos recentes na história republicana comprovam a necessidade de o Brasil ter capacidade permanente para a defesa do mar. Em fevereiro de 1963, a Guerra da Lagosta[27] evidenciou o despreparo da esquadra brasileira para a negação do uso do mar. Nesse episódio, Brasil e França estiveram muito próximos de um conflito bélico, pois o governo brasileiro não permitiu que pescadores franceses exercessem suas atividades no litoral nordeste do País. Caso fosse dada autorização, teria causado um prejuízo considerável para os pescadores brasileiros da região Nordeste. O embate só não ocorreu pela desistência francesa de

---

[27] Embora com essa denominação, o conflito foi resolvido sem atrito militar.

prosseguir nas ações (RIOS, 2008, p.14). Um segundo exemplo remete à Guerra das Malvinas, 1982, quando à esquadra argentina foi negado o uso do seu próprio mar, pela simples ameaça de posicionamento dos submarinos ingleses na área.

Uma pesquisa é o "conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos no domínio científico, literário, artístico, etc.", admitindo, também, o significado de "investigação ou indagação minuciosa" (HOUAISS, 2002). A pesquisa realizada para responder à questão de estudo foi de natureza aplicada, pois teve “por objetivo a produção de conhecimentos que tenham aplicação prática e dirigidos à solução de problemas reais específicos, envolvendo verdades e interesses locais” (NEVES; DOMINGUES, 2007, p. 17).

> À medida que o ser humano avança no processo de obtenção de conhecimento, novas lacunas vão se descortinando, criando verdadeiros desafios à sua astúcia pesquisadora. Identificar estas lacunas no conhecimento é o verdadeiro ponto de partida para a pesquisa (NEVES; DOMINGUES, 2007, p. 30).

Como será visto mais adiante, a lacuna identificada é o problema da pesquisa.

O tema de uma pesquisa é o assunto que se deseja provar ou desenvolver (LAKATOS, 2009). A presente dissertação resultou de uma pesquisa sobre o tema “programa de desenvolvimento de submarinos: uma política pública para a capacitação do Brasil de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear”. O Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) é o produto de um acordo firmado entre os governos do Brasil e da França, em 23 de dezembro de 2008. O acordo tem por objeto definir a forma de apoio e cooperação estabelecida pelas partes, para facilitar a realização do programa brasileiro de desenvolvimento de suas forças submarinas. Essa cooperação abrange: os métodos, as tecnologias, as ferramentas, os equipamentos, e a assistência técnica em todas as fases; a assistência para a concepção (inicial e detalhada) e para a construção de um estaleiro de construção e manutenção desses submarinos e de uma base naval capaz de abrigá-los; e a transferência de conhecimento tecnológico relativo a submarinos (BRASIL, 2010a).

O tema assume considerável importância para os estudos estratégicos, pois para Brick (2014a) “estratégia é a ciência de desenvolver, sustentar e utilizar o poder de uma unidade política ou coligação, a fim de se alcançar objetivos políticos

considerados vitais e que suscitam ou podem suscitar a oposição e a hostilidade de outra(s) unidade(s) política(s)". Projetar e construir é estratégico para um país vocacionado para uma liderança regional. Uma política pública para projetar e construir submarinos tanto de propulsão convencional como de propulsão nuclear posicionará o Brasil entre os membros do seleto clube de países (Estados Unidos, China, Índia, Rússia, França e Inglaterra) que dominam não só o *know how*, mas também o *know why* dessa complexa tecnologia.

Um Estado movimenta-se a partir de suas políticas públicas. A ação derivada da política pública de defesa, adotada pelo Estado brasileiro para se capacitar a projetar e construir submarinos, foi o PROSUB. Um programa de tamanha complexidade não pode ser visto como um fim em si mesmo. Os conhecimentos e as experiências nele obtidos transbordam para outros setores do poder nacional. Nesse sentido, a pesquisa procura investigar em que medida as ações executadas pelo Estado brasileiro, no período de 2008 a 2014, foram necessárias e serão suficientes para construir uma base logística capaz de projetar, construir e manter tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear. Este é o problema a ser solucionado ao longo do trabalho. Para Neves e Domingues (2007, p. 32) "o problema é o objetivo que se deseja atingir ao se estudar determinado tema, haja vista que para um mesmo tema é possível levantar diversos problemas de estudo". A abordagem do problema foi qualitativa, pois trabalhou com um "nível de realidade que não pode ser quantificado", ou seja, trabalhou:

> Com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis (MINAYO, 2004, p. 22 *apud* NEVES; DOMINGUES, 2007, p. 18).

1.2 Objetivo geral

Segundo Lakatos (2009, p. 221), o objetivo geral de uma pesquisa "está ligado a uma visão global e abrangente do tema". Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar em que medida as ações executadas pelo Estado brasileiro, no período de 2008 a 2014, foram necessárias e serão suficientes para construir e sustentar uma base logística capaz de projetar, construir e manter tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear.

1.3 Objetivos específicos

Os objetivos específicos, para Lakatos (2009, p. 221), “apresentam caráter mais concreto. Têm função intermediária e instrumental, permitindo, de um lado, atingir o objetivo geral e, de outro, aplicá-lo a situações particulares”. Os objetivos específicos foram:

a) Avaliar se as ações em andamento e as já executadas pela Marinha do Brasil estão atendendo ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa.
b) Avaliar se as ações planejadas e já executadas para a construção das infraestruturas necessárias para conceber, projetar, construir e manter submarinos convencionais e de propulsão nuclear indicam que esse objeto será alcançado nos prazos e orçamentos previstos.
c) Avaliar se existe algum planejamento visando à sustentação dessa capacidade industrial que está sendo construída.

1.4 Justificativas

As ações do Estado devem ser permanentemente analisadas pela sociedade, por ser esta a maior beneficiária. Entretanto, quando o tema é defesa, a sociedade brasileira não identifica como algo relevante.

> A sociedade civil é capaz de influenciar a adoção e o desenvolvimento de políticas públicas, a exemplo do que ocorre com a saúde e a educação. No entanto, dado que vigora uma percepção social do baixo nível de importância da defesa nacional, os governos ficam à vontade para empurrar com a barriga (OLIVEIRA, 2006, s.p.).

A sociedade brasileira não se motiva para os estudos da Defesa Nacional. Possivelmente, decorre da inexistência de conflitos recentes no nosso território, dos diversos problemas socioeconômicos que atravessa e dos recentes governos militares, entre outros fatores. Desse modo, até a própria academia não investiga as ações governamentais relacionadas à defesa, o que não é justificável.

> O meio acadêmico também perde com esse distanciamento, pois não é admissível que um setor dedicado à geração de conhecimento abdique de atuar em um campo de estudos tão rico. Um reencontro entre as forças armadas e a academia traria resultados positivos para ambos os lados (ALMEIDA, 2010, p. 234).

O PROSUB é a ação decorrente de uma política pública mais complexa e inovadora adotada pelo Estado brasileiro na área de defesa, não só pelos recursos tecnológicos, industriais, de gestão e financeiros envolvidos, como também pelo que o SN-BR representa em termos de estatura geopolítica. A prontificação e a entrega desse meio operativo à Marinha posicionarão o Brasil no restrito grupo de países com capacidade de projetar e construir submarinos convencionais e de propulsão nuclear. Assim, a presente investigação se justifica, pela necessidade de a sociedade conhecer e se capacitar a avaliar os resultados de políticas públicas adotadas pelo Estado na área da defesa.

A análise de uma política pública de defesa demonstra o amadurecimento da sociedade democrática brasileira. O Estado deve ser questionado no desempenho de suas funções, bem como na efetividade de suas ações. Esta pesquisa tem importância na avaliação da eficácia – verificar se o PROSUB atende ao preconizado nas PND e END - e da eficiência - verificar se o programa está utilizando de maneira otimizada os recursos disponibilizados pelo Estado brasileiro. Um destaque desta análise é a contribuição que o PROSUB deixará para o desenvolvimento nacional, pois as lições aprendidas poderão ser ainda aproveitadas por muitas décadas, não só na pela expressão operacional militar, mas também nas expressões política, industrial, científico-tecnológica, psicossocial e econômica do poder nacional.

Enfim, a ideia é contribuir para uma área da ciência que Figueiredo (2010, p. 290), ao concluir suas reflexões sobre os Estudos Estratégicos, opina:

> Não se desenvolverá a ciência entre nós, como de resto em todo sistema democraticamente constituído, sem a organização e participação da comunidade interessada em políticas de Estado que possam ir ao encontro de seus objetivos e interesses. No caso dos Estudos Estratégicos não poderá ser diferente (FIGUEIREDO, 2010, p. 290).

1.5 Contribuição

A contribuição da pesquisa decorre do fato de que, na medida em que uma sociedade evolua politicamente, deve adquirir o costume de avaliar e ser capaz de questionar as ações dos seus governantes. Ou seja, deve ser capaz de analisar as políticas públicas implementadas, já que os recursos são oriundos dos impostos desembolsados pelos cidadãos. O trabalho desenvolvido envolve a análise de ação do Estado brasileiro, cujos recursos financeiros ultrapassam a cifra de R$ 28 bilhões e que, segundo o Gerente Executivo da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN), é um dos três maiores empreendimentos públicos em desenvolvimento no País e, sem dúvida, o maior na área da defesa nacional (ANEXO F).

Ao analisar uma ação do Estado, que tem como um de seus objetivos entregar para o setor operativo da Marinha do Brasil quatro submarinos convencionais e um de propulsão nuclear, a pesquisa pretende contribuir para incrementar os estudos científicos desenvolvidos em diversos centros nacionais e internacionais que permitam a compreensão de como cada país constrói e sustenta capacidade militar para atuar no sistema internacional de modo a defender seus interesses vitais.

A partir deste ponto serão abordados, no segundo capítulo, os referenciais teóricos que fundamentaram esta pesquisa.

O conceito de política pública mostra a ligação do Estado com a sociedade, as ações que mudam a realidade social. Tal conceito é fundamental, pois uma política pública voltada para a defesa está atendendo a uma das necessidades básicas do ser humano.

A Base Logística de Defesa (BLD), segundo fundamento teórico, é o instrumento que o Estado utiliza para criar e sustentar a expressão militar operacional do poder. É ela que estará envolvida com o projeto e fabricação de submarinos, logo, é importante esse conhecimento.

No terceiro capítulo é feita a análise, com base na metodologia de estudo de caso, do Programa de Desenvolvimento de Submarinos, uma ação de defesa inédita no Brasil. O PROSUB tem como objetivo projetar e construir submarinos tanto convencionais, como de propulsão nuclear. Esse programa, apesar de aproveitar alguma experiência anterior na construção dos submarinos de tecnologia alemã, tem

duas variáveis inovadoras: a capacitação brasileira em projetar esse vetor naval e a instalação de propulsão nuclear. O sucesso do empreendimento colocará o País no restrito grupo com essa capacidade, permitindo, assim, uma inserção política mais efetiva na arena internacional.

Finalmente, na conclusão, à luz dos dados obtidos, são comentados de maneira ampla os resultados da pesquisa e se foram ou não atingidos os objetivos, e ainda se foi respondida a questão de estudo. As respostas obtidas justificarão ou não, para o analista de políticas públicas, o emprego de recursos públicos em uma ação de defesa complexa e dispendiosa para o Estado brasileiro.

1.6 Metodologia

O objeto da pesquisa foi definido com a escolha de uma questão de estudo, pois “elas são o ponto de partida para encontrar um caminho que leve ao melhor conhecimento acerca do problema, e são fundamentais para chegar a uma solução” (NEVES; DOMINGUES, 2007, p. 53).

A primeira etapa envolveu a consulta e sistematização das fontes primárias, levantamento bibliográfico das fontes secundárias, pesquisas em arquivos públicos, institucionais e privados. Em paralelo, assistiu-se a diversas conferências ligadas ao tema, ministradas por membros integrantes do programa, assim como foram feitas visitas às instalações de Iperó, São Paulo e Itaguaí, Rio de Janeiro. Na fase final foram feitas entrevistas com integrantes do alto escalão da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear.

A estratégia de pesquisa foi a de estudo de caso.

> Em geral, os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. [...] O estudo de caso é a estratégia escolhida ao se examinarem acontecimentos contemporâneos, mas quando não se podem manipular comportamentos relevantes (YIN, 2001, p. 14).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

> A finalidade da pesquisa científica não é apenas um relatório ou descrição de fatos levantados empiricamente, mas o desenvolvimento de um caráter interpretativo, no que se refere aos dados obtidos. Para tal, é imprescindível correlacionar a pesquisa com o universo teórico, optando-se por um modelo teórico que serve de embasamento à interpretação do significado dos dados e fatos colhidos ou levantados (LAKATOS, 2009, p. 226).

Este capítulo destina-se a correlacionar a pesquisa ao universo teórico e descrever os principais conceitos registrados nesta pesquisa: sistema internacional, políticas públicas e Base Logística de Defesa.

2.1 O sistema internacional

Na ótica dos pensadores da corrente realista nas Relações Internacionais, a sobrevivência de um Estado é garantida por meio das políticas públicas de defesa. Essa visão tem início com o homem no estado natural e alcança o mundo contemporâneo. Para Jean Jacques Rousseau (apud BRICK, 2014, p.20):

> Como homem, vivemos no estado civil, sujeitos às leis; enquanto povos, cada qual desfruta de sua liberdade natural; isso torna a nossa situação pior do que se essas distinções fossem desconhecidas. Pois, vivendo simultaneamente na ordem social e no estado da natureza, estamos sujeitos aos inconvenientes de ambos, sem encontrar segurança em nenhum dos dois.

Waltz (2004, p. 8), realista contemporâneo, corrobora Rousseau atribuindo à sociedade a responsabilidade pela formação das características do indivíduo. E complementa: “O homem nasce e em sua condição natural permanece nem bom nem mau. É a sociedade que constitui a força de degradação da vida dos homens, mas ela é também o agente moralizador”. Na verdade, a sociedade cria as leis que constrangem as ações do homem. Ainda segundo Waltz (2004, p. 26), para ser possível um estado de paz, “[...] os homens têm que ser transformados em sua perspectiva moral e intelectual ou em seu comportamento psicossocial”.

O contorno organizador da sociedade é feito pelo Estado. Segundo Kaplan (1974, p. 19), “o Estado não é expressão de uma racionalidade transcendente ou imanente da sociedade, mas seu produto, seu modo de expressão e organização, sua síntese oficial e simbólica”. O Estado possui realidade própria, relativa margem

de autonomia, capacidade de evolução e inovação, exerce influência sobre o sistema econômico e possui uma estrutura hierarquizada. Para o exercício do poder, interna ou externamente, o Estado deve possuir instrumentos adequados, inclusive de coerção física, para exigir o cumprimento das leis ou dos acordos.

Os Estados, como os homens no estado de natureza, posicionam-se de maneira desorganizada e sem regras que os distribuam de maneira equilibrada. Essa arrumação (ou desarrumação) demonstra a natureza anárquica – sem uma direção central – do sistema internacional. Os interesses se tangenciam ou se superpõem, o que abre espaços para conflitos. Os Estados têm interesses semelhantes, sendo iguais na obrigação de defender a vida, a liberdade e os bens do povo, porém são desiguais em recursos, cultura, geografia, etc. Tucídides (2001, p. 44) alerta:

> Compelidos pelas circunstâncias, fomos levados primeiro a ampliar o nosso império, até o seu estado atual, influenciados inicialmente pelo temor, depois também pela honra e finalmente pelo interesse; [...] Ninguém deve ser censurado por cuidar de seus interesses diante dos mais graves perigos (TUCÍDIDES, 2001, p. 44).

Tucídides (460-400 a.C.), narrando a guerra do Peloponeso, justifica o poder do Império Ateniense, pois cuidar dos seus interesses é uma obrigação de um Estado soberano, não podendo ser censurado por essa postura. Pode-se ainda buscar uma lição mais recente na história do Brasil:

> Para manter seu ritmo de desenvolvimento, a economia paraguaia necessitava ampliar o comércio externo, de modo a conseguir recursos para continuar a importar tecnologia. Tal quadro levou o Paraguai a ter interesses fora de suas fronteiras, a participar das questões na Bacia do Prata, "a buscar seu *Lebensraum*" (DORATIOTO, 2002, p. 44).

Com a lente de Tucídides o Paraguai não pode ser censurado por ter invadido a Argentina e o Brasil, pois seus interesses estavam limitados e, em consequência, faltavam recursos para importar tecnologia. O Estado não pode ser censurado por defender seus interesses, logo, é impositivo que possua instrumentos que o capacitem a agir, o *self help* de Waltz, como se verá mais adiante. Esses

instrumentos podem ser diplomáticos, culturais, econômicos ou militares. Este trabalho se limita ao instrumento militar das relações internacionais, o *hard power*[28].

Os Estados, no sistema internacional, se assemelham ao homem no estado de natureza, pois são egoístas, competitivos e estão em constante evolução, lutando pela própria sobrevivência. Como mencionado por Zakaria:

> O sistema internacional que está a emergir é provavelmente muito diferente dos que o precederam. Há cem anos havia uma ordem multipolar dirigida por um grupo de governos europeus, com alianças sempre a mudar, rivalidades, cálculos errados e guerras. Depois veio o bipolarismo da Guerra Fria, mais estável de muitos pontos de vista, mas em que as superpotências reagiam por vezes de forma exagerada às iniciativas uma das outras. Desde 1991 temos vivido sob um império americano, um mundo único e unipolar no qual a economia global aberta se expandiu e acelerou de forma dramática. Esta expansão está agora a provocar a próxima alteração na natureza da ordem internacional (ZAKARIA, 2008, p. 14).

Khanna, em uma perspectiva geopolítica, demonstra que os centros dominantes do poder mundial atualmente são menos numerosos que em toda a história humana. Para o autor (2008, p. 16) existem três impérios naturais do mundo, Estados Unidos da América, União Europeia e China, "cada um deles geograficamente unificado e suficientemente forte do ponto de vista militar, econômico e demográfico para se expandir". Na atualidade, o poder não se define apenas pela capacidade militar, outras também são consideradas, tais como a econômica, a participação nas decisões mundiais, as inovações tecnológicas, os recursos naturais e o tamanho da população. Além destas, Khanna chama a atenção para a importância dos fatores intangíveis, tais como vontade nacional e a habilidade diplomática.

Uma questão: por que os três impérios não entram em conflito? Para os neorrealistas, a resposta está baseada em dois argumentos: a balança de poder e o *self-help*[29]. A teoria da balança de poder, para Waltz (2004), é eminentemente política. Os Estados usam de qualquer recurso para atingir seus objetivos (Waltz dialogando com Tucídides), que podem ser internos (militares, econômicos, etc.) ou externos a partir de alianças para enfraquecer os adversários. No *self-help* um Estado deve possuir capacidade de se defender com seus próprios meios ou então

---

[28]*Hard power* é um conceito utilizado pelos realistas e se refere ao poder nacional obtido a partir dos meios militares e econômicos.
[29]Autoajuda, segundo Maria Luísa Felgueiras Gayo.

sobreviverá sob constante ameaça dos mais fortes, como o homem no estado de natureza, mantendo em permanente risco a própria soberania.

Assim, como se observa, o mundo é anárquico pela inexistência de uma orientação centralizada, a balança do poder induz os Estados a manter a capacidade para buscar seus interesses e o *self help* faz com que cada nação se prepare contra ameaças. Em certa medida, esses fatores obrigam cada entidade nacional a se preparar contra ameaças, por mais difusas que possam ser. O Brasil, como as demais unidades federativas, deve construir estratégias que permitam a defesa dos seus interesses. Nesse cenário, é imperativo que o Estado brasileiro estabeleça políticas públicas de defesa.

2.2 Políticas públicas

Para o entendimento das ações do Estado no tocante à defesa, faz-se necessária uma breve conceituação do que a literatura entende por política pública.

O pluralismo da sociedade traz diversos conflitos no que se refere aos bens públicos, que na maioria das vezes são resolvidos por meio da política. Schmitter (*apud* RUA, 1998, p. 1) indica a opção política como a forma de "resolução pacífica de conflitos". Rua (1998, p. 1) define política como: "conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder[30] e que se destinam à resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos". O conceito de política possui características de ser uma teoria de decisões e ações que alocam valores; uma instância que, uma vez articulada, vai conformando o contexto no qual uma sucessão de decisões futuras será tomada; e algo que envolve uma teia de decisões ou o desenvolvimento de ações, mais do que uma decisão única localizada no tempo (DAGNINO, 2002, p. 2).

Com efeito, as decisões e ações podem ser tomadas de forma pacífica, entretanto, é preciso um agente para tal. Na administração pública, o agente central para resolução de conflitos é o Estado, que Souza conceitua como:

[30] Para Bobbio, Matteucci e Pasquino (1998), poder designa a capacidade ou a possibilidade de agir, de produzir efeitos.

> Conjunto de instituições criadas, recriadas e moldadas para administrar conflitos e tensões dentro de determinado território e sobre um determinado conjunto demográfico. O Estado é, portanto, o centro de poder político e de autoridade (SOUZA, 2003, p. 1).

Compete ao governo, que Rodrigues (2013, p. 19) entende como “o conjunto de indivíduos que orientam os rumos da sociedade, pois ocupam posições na cúpula do Estado”. São esses indivíduos que, em última análise, administram os conflitos e as tensões da sociedade em determinado território. Assim, Estado são instituições e governo são os homens que estão no mais alto nível da administração pública.

As políticas públicas são ferramentas utilizadas pelo Estado para mudar a realidade social. Para melhor entendimento, listaram-se alguns conceitos de políticas públicas[31]. Lynn (1980 *apud* SOUZA, 2006, p. 24) conceitua como “conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos”. Já para Peters (1986 *apud* SOUZA, 2006, p. 24) as políticas públicas são “atividades dos governos que influenciam a vida dos cidadãos”. Outro conceito de políticas públicas é trazido por Rodrigues (2013, p. 18) como “a intervenção do Estado no ordenamento da sociedade por meio de ações jurídicas, sociais e administrativas, sendo que as ações da administração pública se reportam também às atividades de auxílio imediato no exercício do governo”. Desse modo, observa-se que existem diversos conceitos, entretanto, dois agentes são sempre considerados, Estado (ou governo) e sociedade. Nas suas reflexões, Souza (2006) chama a atenção para três aspectos. O primeiro refere-se à conceituação das políticas públicas, cujo olhar deve estar voltado para o *locus* onde acontecem as ideias e os interesses, ou seja, o governo. O outro considera o todo como mais importante que a soma das partes, uma visão holística. E, finalmente, qualquer teoria precisa explicar as inter-relações entre Estado, política, economia e sociedade.

Em síntese, as políticas públicas são interferências do Estado na realidade social e se destinam à “tentativa de satisfazer as demandas[32] que lhe são dirigidas

---

[31] É importante alertar que existe uma diferença entre política (*politic*) e políticas públicas (*policy*). Política se refere aos fenômenos do poder (representação política, partidos, eleições entre outros) e políticas públicas dizem respeito a condutas para a solução de problemas, que beiram mais o campo da administração do que o campo político. A política influencia nos resultados das decisões, elaboração e implementação das políticas públicas.

[32]Segundo Rua (1998, p.3), as demandas por políticas públicas podem ser de três tipos: as que resultam do surgimento de novos atores políticos (prefeitos, governadores, presidente, empresários etc.) ou de novos problemas (descoberta de petróleo em águas profundas sob as camadas de sal); as recorrentes (seca no Nordeste, reforma agrária, defesa, etc.); e reprimidas (que não geram decisões).

pelos atores sociais ou aquelas formuladas pelos próprios agentes do sistema político” (RUA, 1998, p. 3). Mas quem atua no jogo das políticas públicas?

> Grosso modo, podemos dizer que as políticas públicas são desenhadas por atores políticos que, ao exercerem suas funções, mobilizam os recursos necessários para realizá-las. Os atores políticos podem ser individuais ou coletivos e públicos ou privados (RODRIGUES, 2013, p. 21).

Para Rodrigues (2013), os atores privados têm capacidade para influenciar nas decisões e ações, enquanto os públicos são aqueles que têm, de fato, o poder de decidir as políticas. Como exemplo de atores privados podem ser citados trabalhadores, consumidores, corporações nacionais e internacionais, servidores públicos, etc. E gestores públicos, juízes, parlamentares, burocratas, políticos, além das organizações e instituições de governo, são exemplos de atores públicos.

Se as políticas públicas são interferências do Estado na realidade social, é direito, senão dever, que a sociedade analise as ações do poder público. As sociedades de países de democracia mais avançada desenvolveram metodologias para avaliar as ações do Estado, pois:

> A avaliação sistemática, contínua e eficaz desses programas pode ser um instrumento fundamental para se alcançar melhores resultados e proporcionar uma melhor utilização e controle nos recursos neles aplicados, além de fornecer aos formuladores de políticas sociais e aos gestores de programas dados importantes para o desenho de políticas mais consistentes para a gestão pública mais eficaz (CAVALCANTE; NOGUEIRA, 2010, p. 30).

Nesse caminho desenvolveu-se, nas últimas décadas, uma nova área de conhecimento, a análise de políticas públicas, que parte do pressuposto analítico de que a ação de um governo democrático é passível de ser formulada cientificamente e avaliada por analistas independentes. Na medida em que as sociedades democráticas evoluem, aumenta a vigilância sobre decisões e ações dos governos, por duas razões. A primeira prende-se ao fato de que as políticas públicas são financiadas pelo dinheiro da sociedade, basicamente a partir da arrecadação de impostos. A busca do entendimento sobre o porquê uma decisão é tomada e não outra ou, ainda, por que determinada ação foi realizada de uma maneira e não de outra, é a segunda razão que motiva o interesse da sociedade (RODRIGUES, 2013). A análise das políticas públicas é setorizada, ficando mais concentração onde estão

as necessidades básicas do cidadão (saúde, educação, habitação, segurança, transporte, etc.).

Os fundadores dessa nova área trazem importantes considerações para o entendimento do assunto em pauta (SOUZA, 2006). H. Laswell (1936) introduziu a expressão “análise de políticas públicas” como uma forma de conciliar os conhecimentos científicos acadêmicos com o empirismo dos governos. H. Simon (1957) alerta que a racionalidade dos *policymakers* é limitada por fatores tais como falta de informações, escassez de tempo para decisão, autointeresse, entre outros. É ainda importante para Simon a criação de regras e incentivos para enquadrar o comportamento dos atores. C. Lindblom (1959) propõe outras variáveis além da racionalidade, relações de poder e a integração das diferentes fases do processo decisório, tais como o papel das eleições, das burocracias, dos partidos e dos grupos de interesse. D. Easton (1965) considera política pública como um sistema que relaciona formulação com os resultados no meio ambiente e recebem *inputs* dos partidos, da mídia e dos grupos de interesse. Em síntese, a análise de políticas públicas tem como essência o debate de ideias e interesses (SOUZA, 2006, p. 23).

Diversos modelos foram desenvolvidos para melhor entendimento de como e por que determinado governo executa ou não algum programa, ou melhor, interfere ou deixa de interferir na vida dos cidadãos. Para Souza (2006, p. 28), podem-se citar diversos modelos de formulação e análise de políticas públicas, como, por exemplo: tipo de política pública (LOWI, 1964; 1972)[33], incrementalismo (LINDBLON, 1979; CAIDEN; WILDAVSKY, 1980), ciclo das políticas públicas[34], modelo “Garbage can” (COHEN; MARCH; OLSEN, 1972), coalizão de defesa (SABATIER; JENKINS-SMITH, 1993), arenas sociais, equilíbrio interrompido (BAUGARTEM; JONES, 1993) e os modelos influenciados pelo “novo gerencialismo público” e pelo ajuste fiscal[35].

Entre os modelos existem conceitos comuns. Assim, a análise de políticas públicas permite distinguir aquilo que o governo pretende fazer e o que de fato faz;

---

[33] Segundo Lowi, uma política pública pode assumir quatro formatos: distributiva, regulatória, redistributiva e constitutiva. É a tipologia mais conhecida.

[34] Para Maria das Graças Rua: o ciclo das políticas públicas “é uma concepção abstrata do processo político, que embora não corresponda exatamente ao que acontece na prática, funciona como um recurso de análise das políticas públicas. Por isso é chamado de ‘Modelo Heurístico’”. Disponível em: <http://igepp.com.br/uploads/videos/videoaula_6.1-a_concepcao_de_ciclo_de_politicas._as_fases _do_ciclo_ de_politicas_publicas..pdf >. Acesso em: 30 out 2015.

[35] Esses modelos analisam a influência das técnicas gerenciais do setor privado nas políticas públicas e têm como palavras de ordem: eficiência; credibilidade e delegação das políticas públicas para instituições com independência política.

envolve vários atores e níveis de decisão (formais e informais); é abrangente e não se limita a leis e regras; constitui ações intencionais, com objetivos a serem alcançados; e embora atinja impactos no curto prazo, é de longo prazo e envolve processos subsequentes após sua decisão e proposição, ou seja, implica também a implementação, execução e avaliação.

Dye (*apud* HEIDEMANN; SALM, 2010, p. 104) considera o ciclo das políticas públicas como um modelo de processo, visualizando nele uma série de atividades políticas – identificação de problemas, organização de agenda, formulação, legitimação, implementação e avaliação. Posição semelhante é a de Pedone (1986, p. 12), que em tese tem a mesma essência – formação de assuntos públicos e de políticas públicas (agenda); formulação de políticas públicas; processo decisório; implementação das políticas; e avaliação de políticas. Como pode ser verificado, existem várias alternativas para a análise das políticas públicas, mas, pela abrangência e simplicidade, o modelo do ciclo das políticas públicas foi escolhido como base para análise do PROSUB. Em seguida, será vista a descrição detalhada de cada uma das etapas, exceto a primeira de Dye, por não ter relevância na discussão, já que o problema está perfeitamente identificado como sendo a necessidade de o Brasil estabelecer políticas públicas de defesa para se contrapor a qualquer ameaça de uma unidade federativa hostil.

2.2.1 Formação de assuntos públicos e de políticas públicas

Costa e Calmon (2007) pesquisaram uma parcela significativa da produção acadêmica brasileira sobre assuntos públicos e políticas públicas e constataram ser recente o interesse nesta temática, sendo seus fundamentos originados em modelos estrangeiros, sobretudo norte-americanos. Destacaram, também, que majoritariamente optaram pelo modelo dos múltiplos fluxos de John Kingdon, que será detalhado mais à frente. Os autores examinaram “os processos subjacentes ao reconhecimento de determinados problemas, como e quando eles passam a despertar a atenção dos líderes políticos e gestores de políticas públicas e quando passam a efetivamente ser incorporados à agenda governamental” (COSTA; CALMON, 2007, p. 4). Os principais componentes do modelo de Kingdon são os atores e os fluxos que compõem o processo.

Mais conhecido como formação da agenda[36], é o momento no qual surgem as demandas por políticas públicas, que podem ser geradas no meio ambiente (*inputs*) ou no interior do próprio sistema político (*withinputs*). As originárias do meio ambiente formam a agenda pública não oficial, que são os assuntos e questões percebidas pela sociedade, comunidades e políticos (PEDONE, 1986). Nessa situação pode-se citar a necessidade de segurança pública, saneamento básico, construção de escolas, melhoria da mobilidade urbana, etc. Já os chamados *withinputs*, formadores da agenda institucional, advêm de ministros, burocratas, tecnocratas, parlamentares, governadores de estado, membros do judiciário, etc., ou seja, o que as elites querem colocar na pauta para discussão (RUA, 1998). Assuntos de defesa nacional, como é o caso do PROSUB, se enquadram na agenda institucional, uma vez que o tema, como já visto, tradicionalmente não é debatido pela sociedade brasileira.

Uma situação interessante surge quando um assunto inquieta muitas pessoas ou instituições, entretanto, não sensibiliza as autoridades do mais alto nível governamental. Nesse caso, Rua (1998, p. 6) considera como um “estado de coisas”, tendo em vista que o tema não exerce prioridade na agenda governamental, como, por exemplo, ficou o Programa Nuclear da Marinha por quase 30 anos, até que o Presidente Luis Inácio Lula da Silva inseriu o tema na agenda nacional. Para que um estado de coisas se transforme em um problema político, é necessário que apresente pelo menos uma das características: mobilize ação política; seja como ação coletiva de grandes grupos; seja uma ação coletiva de pequenos grupos dotados de fortes recursos de poder; seja ação de atores individuais estrategicamente situados; constitua uma ação de crise, calamidade ou catástrofe, de maneira que o ônus de não resolver o problema seja maior que o de resolvê-lo; e constitua uma situação de oportunidade, ou seja, haja vantagens, antevistas por algum ator relevante, a serem obtidas com o tratamento daquele problema (RUA, 1998, p. 6). Salvo melhor juízo, a colocação do PROSUB como uma questão política atendeu à última característica por dois motivos. Inicialmente, foi inserida na END a prioridade da Marinha para a tarefa de negação do uso do mar e o submarino como a arma mais adequada. O segundo motivo teria sido a descoberta de petróleo em

[36] Para Serafim e Dias (2012), a agenda reflete a priorização de temas e problemas a serem trabalhados por um governo. A sucessão de agendas de diferentes governos configura o “mapa” do Estado.

águas profundas e distantes do litoral, o que ressalta a necessidade de um vetor bélico adequado, o submarino de propulsão nuclear. Os atores relevantes nesse processo foram o Presidente da República e o Comandante da Marinha, Almirante de Esquadra Júlio Soares de Moura Neto.

Relembrando, a política é uma forma pacífica de resolução de conflitos, no que diz respeito aos bens públicos, e estes são resolvidos por atores de características distintas. Podem-se relacionar: políticos, burocratas, empresários, trabalhadores, agentes internacionais (Fundo Monetário Internacional - FMI, Banco Mundial, etc.) e finalmente as mídias, que são importantes agentes formadores de opinião. E como identificar esses atores? O critério estabelecido por Rua (1998, p. 5) é simples e eficaz: “quem tem alguma coisa em jogo na política em questão. Ou seja, quem pode ganhar ou perder com tal política”. No caso em questão, podem-se citar: governos, Marinha, empresas e, por que não, a sociedade brasileira, que em última análise será a maior beneficiária.

Para Kingdon (1995 *apud* COSTA; CALMON, 2007), o debate sobre o papel dos atores na formação da agenda deve-se não somente às diferenças de recursos disponíveis, mas também àqueles interesses envolvidos, os quais ao atraírem ou afastarem participantes alteram a possibilidade de alguma demanda integrar ou não a lista de políticas públicas. O autor inicia a caracterização dos atores governamentais pelo presidente, seu *staff* e os indicados por ele para a difusão de ideias que não são propriamente as dele. Outros atores governamentais são os servidores de carreira que, devido à estabilidade no serviço, desenvolvem um conhecimento especializado e relações com certos grupos de poder como os existentes no Congresso e também com grupos de pressão interessados. Um terceiro setor é o Legislativo, cuja importância decorre da necessidade de criar ou alterar leis para institucionalizar determinada política pública, além de aprovar (ou reprovar) os orçamentos necessários.

É sempre importante lembrar que os congressistas buscam satisfazer seus eleitores, conquistar poder político e defender o que consideram correto. Ainda no Legislativo, o *staff*, corpo técnico e assessores são relevantes. O Poder Judiciário também é outro importante ator, porquanto ao definir o que é ou não legal em termos de ação governamental também contribui para as políticas públicas. Fora do governo, Kingdon (1995 *apud* COSTA; CALMON, 2007, p. 6) “afirma que quanto menos ideológico e visível for a área da política pública, maior tende a ser a

importância dos grupos de interesse". Outro grupo é integrado por acadêmicos, pesquisadores e consultores que, sendo especialistas, têm mais poder de convencimento nas alternativas, nas avaliações e análises de longo prazo. Outros grupos também aparecem na pesquisa de Kingdon, tais como: mídias, partidos políticos, campanha dos candidatos e opinião pública muitas das vezes contaminada pelas elites.

> Há, portanto, grupos de atores mais visíveis e grupos escondidos no ciclo das políticas públicas (KINGDON, 1995). Os mais visíveis, em função da atenção pública que recebem, são normalmente os políticos dos Poderes Executivo e Legislativo, que costumam ser muito influentes na determinação da agenda de políticas públicas. Os grupos pouco visíveis, ou escondidos, são especialistas, acadêmicos e burocratas, que possuem uma maior importância no processo de especificação das alternativas consideradas para as políticas públicas (COSTA; CALMON, 2007, p. 7).

Para Costa e Calmon (2007), a identificação dos atores, seus recursos e potencial de influência na formação da agenda somente tem sentido em função de como ocorre a interação destes nos processos. Kingdon (1995 *apud* COSTA; CALMON, 2007) considera irrelevante o autor ou fonte da ideia que se tornou política pública. Para ele, o importante é analisar quais condições permitiram um determinado assunto se tornar proeminente na agenda governamental, levando à sua implementação. Essas condições são apresentadas por intermédio de três fluxos[37] – de problemas, de soluções e político – que em determinados momentos se encontram e originam uma política pública.

O fluxo de problemas surge quando determinada situação no ambiente demanda alguma atitude/providência. Essa avaliação é subjetiva e obedece o valor dos atores, na comparação com determinado modelo que o item em questão não consegue atingir ou ainda por categorização de problemas (por exemplo, uma situação pode ser problema sob o prisma dos economistas, mas não do ponto de vista social). Diferente de definir um problema é conseguir percebê-lo. Kingdon (1995 *apud* COSTA; CALMON, 2007) sugere três formas: por indicadores, por retroalimentação (*feedback*) e após a ocorrência de eventos como desastres, crises ou situações ligadas diretamente aos tomadores de decisão. Um problema presente em qualquer debate é a questão orçamentária, pois normalmente os recursos são

[37] O significado de fluxo, segundo Ferreira (2008, p. 411), é ato ou modo de fluir. Ou seja, são os movimentos e ideias no meio político.

escassos. Esse conflito faz soluções serem abandonadas ou priorizadas. A defesa nacional é um problema permanente para o País, mas não se trata de um tema prioritário para a classe política e de pouco conhecimento da sociedade em geral. A descoberta de petróleo em águas profundas gerou um complexo problema para o Estado: a necessidade urgente de novos meios para que a Força Naval tenha capacidade de dissuadir qualquer intenção hostil de uma força inimiga.

O segundo fluxo do modelo de Kingdon (*apud* COSTA; CALMON, 2007) é o das soluções, ou das ideias, para encontrar caminhos para a ação governamental. A fonte desses caminhos e a forma como são levadas aos decisores determinam o rumo das políticas públicas. As ideias são debatidas nas comunidades de especialistas e os defensores das propostas são os “empreendedores de políticas públicas”. Três são as razões que levam as pessoas a determinada ideia: interesses particulares, defesa de determinados valores ou a simples continuidade do jogo das políticas públicas. A Marinha do Brasil desde 1979 investe no desenvolvimento dos conhecimentos tecnológicos necessários para enriquecer urânio e, assim, obter a capacidade para projetar e construir um submarino com propulsão nuclear, que é o vetor adequado para negação do uso do mar, uma tarefa do Poder Naval. Desse modo, a solução para o problema de proteção das riquezas em alto mar já existia, bastando apenas vontade política para impulsioná-la.

O fluxo político pode ser sintetizado como conflitos de busca por poder. Esse quadro é composto de partidos políticos, eleições, forças políticas organizadas, governo (Executivo e Legislativo) e a disposição nacional. A disposição nacional é instável ao longo do tempo e reflete como as pessoas de um país estão pensando, fator que não pode ser desconsiderado no fluxo político. A alternância das pessoas também pode alterar significativamente o debate político. O Programa Nuclear da Marinha (PNM), ao longo da sua saga, que teve início em 1979, sofreu diversos reveses devido à escassez de recursos, falta de prioridade na própria Força e oposição governamental, entre outros, como será visto adiante. O fato que mudou o rumo foi a transmissão dos conhecimentos ao Presidente Lula na sua visita ao Centro Experimental de Aramar, em 10 de julho de 2007, sobre a capacidade potencial de a Marinha dominar o ciclo de enriquecimento do urânio. Essa visita, somada a uma aproximação estratégica e política com a França, configurou o fluxo político que mudou o rumo da história.

Assim, o momento ideal para a colocação de um item na agenda é quando ocorre a interseção dos três fluxos. Essa situação nunca ficará estável, pois em todos os momentos ocorrerão conflitos entre grupos, na tentativa de impor os respectivos interesses na formação da agenda e na consequente formulação de políticas, como se verá a seguir. No caso em questão, o PROSUB, em 2007 o tema foi incluído na agenda nacional, existindo um problema: a necessidade de proteção do petróleo em alto mar. A Marinha tinha uma solução, o submarino com propulsão nuclear. Somados aos dois fatores, a vontade política do governo em se projetar no cenário internacional coloca finalmente o PNM na agenda nacional.

2.2.2 Formulação de políticas públicas

A partir do momento em que uma situação é inserida na agenda governamental, o próximo passo será buscar alternativas para solucionar o problema. A "formulação das alternativas [...] é quando se colocam claramente as preferências dos atores, manifestam-se os seus interesses e é então que os diversos atores entram em confronto" (RUA, 1998, p. 7). O processo de formulação de alternativas não é pacífico, pois cada ator colocará a sua preferência ou o seu interesse como sendo a melhor opção. Surge assim o embate político, em que, dependendo da situação, os atores entram em confronto de maneira independente ou formando alianças.

A dinâmica da relação entre os atores no processo de formulação das alternativas pode ser classificada de três maneiras: lutas, jogos e debates (RUA, 1998). A luta é a pior das três situações, pois para um ator ganhar, necessariamente o outro tem que perder (jogo de soma zero). Acontece nas arenas políticas redistributivas. Nos jogos, a lógica é vencer o adversário em uma situação específica e ainda mantê-lo no processo de modo que possa, inclusive, se tornar um aliado futuro. Finalmente, nos debates, cada ator tenta convencer o outro do valor da sua proposta, sendo que vencerá o de melhor persuasão. Além da persuasão, Rua (1998) considera o intercâmbio de favores, apoios e até mesmo benefícios (dinheiro, cargos, bens, etc.).

A pressão pública também é um instrumento para os atores, em determinada situação, influenciar no apoio às suas alternativas.

O processo mais pacífico é quando existe predisposição à negociação, já que todos no final das relações se sentirão, em certa medida, com seus interesses atendidos, guardada certamente a devida proporcionalidade de poder.

Uma alternativa racional para os decisores na etapa da formulação de alternativas é a utilização de um método de planejamento estratégico. Uma sugestão é o método para planejamento estratégico da Escola Superior de Guerra, que tem como objeto principal a busca de mais racionalidade nas decisões (BRASIL, 2014a). O método para o planejamento estratégico da Escola Superior de Guerra (ESG) desdobra-se em fases, etapas e estágios. a fase do diagnóstico envolve o conhecimento da realidade do sistema no qual se produzirá a ação. Na fase política é formulado ou atualizado o objetivo ou conjunto de objetivos. Na fase estratégica é concebido o caminho a seguir para alcançar o objetivo, ou conjunto de objetivos. Finalmente, a fase da gestão destina-se à execução, ao acompanhamento e ao controle das ações programadas.

Após breve consideração do papel desempenhado pelos atores na formulação das políticas, é importante uma análise dos modelos mais consagrados, para a tomada de decisão. Neste ponto, cabe uma observação: a literatura de certo modo sobrepõe formulação e decisão, o que faz sentido, por ser o processo contínuo. O importante é perceber que para a tomada de decisão deve existir uma fase prévia em que uma ou mais alternativas deverão ser propostas.

2.2.3 Processo decisório

O ciclo das políticas públicas não possui uma sequência rígida, decisões podem e são tomadas ao longo de todo o processo. Entretanto, a fase decisória é a que se segue à apresentação das alternativas ou dos caminhos a trilhar. Nesse momento começam as respostas à questão estabelecida na agenda, surge o caminho de acordo com recursos e prazos disponíveis para a solução dos problemas. Um passo importante é como o processo ocorrerá antes da decisão, quem participará e se será aberto ou fechado. Se aberto, algumas questões deverão ser respondidas: haverá uma consulta aos beneficiários; havendo a consulta, será por votação; e será direta ou serão escolhidos representantes comunitários.

Vários modelos para o processo decisório foram elaborados pelos estudiosos de políticas públicas. A questão fundamental para Rua (1998, p. 11) é: “uma vez que

as alternativas estejam sendo formuladas, qual o comportamento dos atores no jogo do poder"? Allison (1999) mostra três situações que podem se formar no processo decisório: ator racional, processo organizacional e político burocrático.

Na primeira situação, os atores buscam a perfeição nas escolhas em um ambiente hipotético, livre de incertezas. Como visto anteriormente, o decisor pode se fundamentar em um método de planejamento estratégico. O governo trata o problema estrategicamente, estabelece objetivos e avalia minuciosamente as consequências das opções em oferta, escolhendo a opção que ofereça as maiores vantagens.

No processo organizacional, as organizações filtram o problema e implementam a solução adotada, mesmo sem terem as informações completas e adequadas para a perfeita avaliação da situação. É como se as soluções existissem em uma cesta aguardando um problema para serem colocadas em prática. Segundo Rua (1998), o governo decide a partir das informações provenientes das organizações. As evidências revelam ter sido esta a postura adotada pelo mais alto nível governamental ao escolher a França como parceira estratégica para desenvolvimento de projeto e construção de submarinos. Influenciou na escolha: a pressa do Brasil em obter a tecnologia necessária; e ser somente França e Rússia, que projetam e constroem submarinos de propulsão diesel elétrica e nuclear.

Na terceira situação, político-burocrático, a decisão resulta de uma barganha entre os diferentes atores. O modelo considera não ser possível uma conduta linear já que diversos interesses estão em jogo. Um ator que perde em uma determinada ação governamental pode ser beneficiado no futuro. Esse processo permite distribuição de vantagens e poder, definindo ainda quem e o que irá implementar.

Rua (1998, p. 13) alerta que:

> A rigor, uma decisão em política pública representa apenas um amontoado de intenções sobre a solução de um problema, expressas na forma de determinações legais: decretos, resoluções etc. Nada disso garante que a decisão se transforme em ação e que a demanda que deu origem ao processo seja efetivamente atendida (RUA, 1998, p. 13).

No caso brasileiro, as decisões, quando se trata de assuntos de defesa, seguem um caminho muito peculiar, que não é um amontoado de intenções. As Forças Armadas, de acordo com modelos próprios, avaliam suas necessidades. Essa avaliação fica restrita à caserna, não havendo transparência para a sociedade.

Esse processo se aproxima do modelo organizacional. Após tomada a decisão, a próxima fase será a busca de recursos, que nem sempre estão disponíveis, para sua implementação. Desta maneira, o ator racional, em última instância, assim como os congressistas, normalmente fica alheio ao processo. Exceções a esse modelo são recentes, tais como os projetos estratégicos, que no caso da Marinha o PROSUB é o de maior vulto.

2.2.4 Implementação das políticas

Para Rua (1998, p. 13), "trata-se das ações para fazer uma política sair do papel e funcionar efetivamente". Normalmente o processo de implementação é complexo: pelos níveis de governo envolvidos (federal, estadual ou municipal); pelo local escolhido; pelas alterações ambientais; pela atividade a ser exercida; ou, ainda, pela postura dos próprios beneficiários.

Após a tomada da decisão, os órgãos afins e os funcionários públicos iniciam as articulações de acordo com as demandas sociais levantadas nas fases anteriores e os recursos disponíveis[38]. O desempenho dos funcionários executores está ligado aos recursos disponíveis e à priorização da área política.

O processo de conversão é quando a realidade será alterada. Será o momento no qual as discussões, articulações, negociações, etc. se materializam e se tornam visíveis para a sociedade. A avaliação, embora posicionada no final do modelo, ocorre na realidade ao longo de todo processo.

> A implementação de políticas públicas envolve ações por indivíduos ou grupos públicos ou privados que se destinam a atingir os objetivos colocados em decisões anteriores. Isto não só envolve a primeira ação como também aquelas ações posteriores destinadas a corrigir pequenos desvios ou mesmo realizar grandes mudanças nas políticas.
> Devemos salientar que a fase de implementação só começa quando objetivos e fins dos programas tenham sido identificados por decisões anteriores. Só acontece quando a legislação tenha sido elaborada e votada, e quando recursos tenham sido destinados no orçamento ou por outros meios de custear a atividade (PEDONE, 1986, p. 30).

---

[38] Este caminho merece uma reflexão, pois não é a melhor situação: uma decisão ser tomada antes da disponibilização de recursos. Entretanto, esse modelo demonstra a razão na qual muitas políticas públicas não saem do papel.

Desse modo, pode-se deduzir que a implementação é usualmente mais complexa que as fases anteriores, pois embora seja voltada para atender a decisões anteriores, ainda assim depende de recursos e, principalmente, de uma sincronização entre o que foi decidido na arena política e o que é possível ser implantado na prática.

Como se verá adiante, a implementação do PROSUB é uma fase em desenvolvimento e que desde o seu inicio já demonstrou uma complexidade ímpar para a capacidade de gestão e para a ciência e tecnologia nacionais.

Em março de 2013 foi inaugurada a Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM) e em 12 de dezembro de 2014 foi inaugurado o prédio principal do Estaleiro, ambas pela Presidente da República, Dilma Roussef. Costa Neto (2014), coordenador das obras civis, em palestra para o curso de Altos Estudos da Escola Superior de Guerra, projetou diversas dificuldades na conversão da decisão para a implementação do PROSUB, tais como: escolha do local adequado; negociações com a administração local do município de Itaguaí; negociações com a comunidade local, com os órgãos de controle ambiental, etc. Diversas ações, embora não previstas, tiveram de ser executadas, tais como a compra de terreno e o plantio de árvores para compensar os danos causados ao meio ambiente. Os exemplos demonstram que a implementação de uma política pública é complexa. Sem dúvida o PROSUB comprova a necessidade de colocação de gestores habilidosos no trato da coisa pública.

2.2.5 Avaliação de políticas

A avaliação, embora apresentada no final do ciclo das políticas, é um elemento crucial, presente em todo processo, e que contribui decisivamente para o sucesso da ação governamental e a maximização dos resultados obtidos com os recursos disponíveis. A avaliação permite aos gestores: gerar informações para corrigir ou prevenir falhas nas futuras políticas públicas; prestar conta dos atos executados, assim como analisar os motivos das não execuções; justificar as ações e explicar as decisões; acompanhar se os recursos, que normalmente são escassos, estão produzindo os resultados esperados e da forma mais eficiente possível; identificar as barreiras que impedem o sucesso de um programa; promover o diálogo

entre os vários atores individuais e coletivos envolvidos; e fomentar a coordenação e a cooperação entre esses atores.

O processo de avaliação considera os impactos nas capacidades dos atores e grupos sociais, decorrentes da distribuição de recursos e valores que afetam interesses e estruturas de preferências. A avaliação de uma política também deve enfocar os efeitos que esses impactos provocam e as decisões decorrentes, com o objetivo de anular ou reforçar a medida implementada.

Quanto às funções cumpridas pela política, para Caldas (2008) a avaliação deve comparar em que medida a política pública, nos termos em que foi formulada e implementada, cumpre os requisitos de uma boa política, que são:

> Promover e melhorar os níveis de cooperação entre os atores envolvidos;
> Constituir-se num programa factível, isto é, implementável;
> Reduzir a incerteza sobre as consequências das escolhas feitas;
> Evitar o deslocamento da solução de um problema político por meio da transferência ou adiamento para outra arena, momento ou grupo; e
> Ampliar as opções políticas futuras e não presumir valores dominantes e interesses futuros nem predizer a evolução dos conhecimentos. Uma boa política deveria evitar fechar possíveis alternativas de ação (CALDAS, 2008, p. 19).

Em síntese, um processo de avaliação deve constantemente observar a eficácia e a eficiência da política, ou seja, se está atendendo ao preconizado pela decisão e demandas sociais e se está usando o mínimo dos recursos disponíveis.

Sintetizando o que foi mencionado até agora, pode-se dizer que tudo começa pelo reconhecimento de um problema. Reconhecido o problema, é gerada a primeira questão: o que fazer para o problema entrar na agenda governamental? Na fase seguinte, formulação, analisam-se as possíveis alternativas. Após decidir, passa-se a avaliar as maneiras de fazer. A "melhor" maneira será implementada e, finalmente, avaliam-se as ações executadas para tentar melhorar o processo. Importante considerar que em todas as fases estarão presentes interesses de diversos atores, a questão orçamentária, as questões legais, a disposição da sociedade, entre outras.

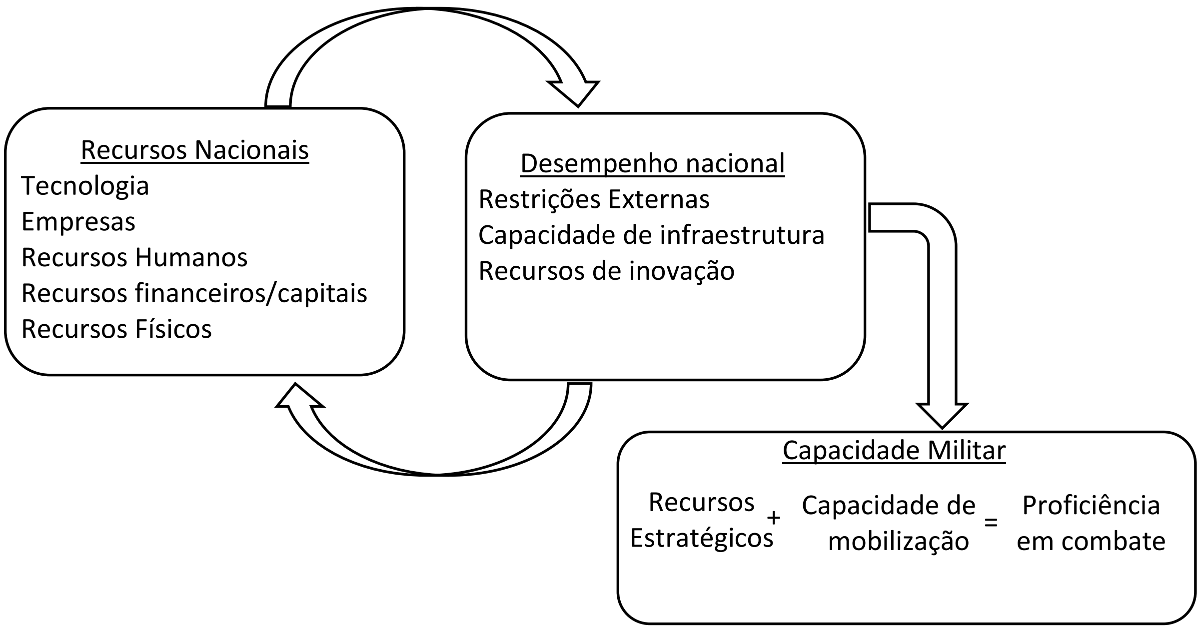
Enfim, o conceito de políticas públicas é fundamental para o entendimento da presente pesquisa. Juntamente com o de Base Logística de Defesa, que será visto a seguir, contribuirá para um ordenamento intelectual e, dessa maneira, para responder à questão levantada - se as ações executadas são de fato necessárias e estão sendo suficientes para o Brasil ser capaz de construir uma base logística para

projetar, construir e manter tanto submarino de propulsão convencional, como de propulsão nuclear.

2.3 Base Logística de Defesa

O sistema internacional é anárquico, entretanto, existe um ordenamento mínimo que é imposto pelos Estados que possuem um poder efetivo e percebido (BRICK, 2014a). Para Brick (2014a), o "poder efetivo assenta-se, entre outras, sobre a coesão social, educação, capacidade militar, competitividade industrial e comercial e, cada vez mais, na capacidade para desenvolvimento científico, tecnológico e inovação". Tellis (*RAND CORPORATION*, 2000) propõe uma metodologia para mensurar o poder efetivo, utilizando três grandes áreas de avaliação: recursos nacionais, desempenho nacional e capacidade militar.

FIGURA 2 - Metodologia para mensurar um poder efetivo



Fonte: *Rand Corporation* (2000, p. 5).

Os recursos nacionais são medidos por tecnologias disponíveis, empresas, recursos humanos, recursos de capital e financeiros e pelas riquezas naturais. O desempenho nacional avalia a capacidade em transformar os recursos nacionais em capacidade militar. Neste item Brick (2014b) inclui vontade política e capacidade de definir objetivos e planejar ações de longo prazo para alcançá-los. O resultado

esperado em um combate, a princípio, deve ser proporcional aos recursos estratégicos empenhados e a capacidade de convertê-los no campo de batalha de modo a superar o poder da força oponente.

Os recursos estratégicos de um país apoiam-se em três pilares: orçamento de defesa, Forças Armadas e complexo industrial, científico e tecnológico. A capacidade militar, na atualidade, deve estar equilibrada nesses três componentes, sendo que tal situação pode ser observada nos países centrais. Se for desconsiderado na análise o orçamento de defesa pelo seu peso específico, Brick (2014a, p.15) esclarece que:

> Atualmente (e cada vez mais, também no futuro), não é mais suficiente dispor de FFAA [Forças Armadas] para se ter uma defesa efetiva. Tão importante quanto as FFAA é a Logística de Defesa, que se refere ao provimento de meios para compor as Forças Armadas e sustentar suas operações em quaisquer situações em que elas tenham que ser empregadas. Essa função engloba praticamente tudo o que não se refere à estratégia e à tática (o combate propriamente dito). O instrumento da Logística de Defesa é a Base Logística de Defesa.

Base Logística de Defesa (BLD) é um conceito recente, mas que tem lastro no pensamento de vários autores que tratam de logística de defesa. Ele foi apresentado pelo Prof. Dr. Eduardo Brick, pela primeira vez, em um Seminário organizado pela Escola Superior de Guerra, em 12 de junho de 2011[39]. Em linhas gerais, a defesa depende de três componentes: orçamento, Forças Armadas e BLD. Estes dois últimos constituem os instrumentos da defesa e são de responsabilidade do Estado, consequentemente, devem por ele ser sustentados com o uso do orçamento da defesa (BRICK, 2014c).

Segundo Brick (2011), o conceito de logística passa por autores clássicos como Jomini, Clausewitz, tendo sido elaborado por Jorge C. Thorpe’s, oficial do *US Marine Corps*, que em 1917 publicou o trabalho, considerado um clássico pelos norte-americanos*: Pure Logistics: The Science of War Preparation*. Baseado nessas reflexões, Brick (2011) pondera:

---

[39] Disponível em: <http://www.defesa.uff.br/index.php/logistica-de-defesa>. Acesso em: 03 mar. 2015.

> Logística de Defesa se refere ao provimento de meios para compor as Forças Armadas e sustentar suas operações em quaisquer situações em que elas tenham que ser empregadas. [...] Base Logística de Defesa é o agregado de capacitações, tecnológicas, materiais e humanas, necessárias para desenvolver e sustentar a expressão militar do poder, mas também profundamente envolvidas no desenvolvimento da capacidade e competitividade industrial do país como um todo (BRICK, 2014, p.23)

A BLD, no que diz respeito ao provimento de produtos de defesa para as Forças Armadas, possui nove infraestruturas, que apresentam aspectos distintos, mas que interagem com grande intensidade:

a) Infraestrutura industrial: empresas e organizações envolvidas em desenvolvimento e fabricação de produtos de defesa;
b) infraestrutura científico-tecnológica: universidades, centros de pesquisa e empresas envolvidas na criação de conhecimentos científicos e tecnologias com aplicação em produtos de defesa;
c) infraestrutura de inteligência: instituições e pessoas envolvidas na coleta e análise de informações existentes no exterior sobre conhecimentos científicos e inovações tecnológicas com aplicação no desenvolvimento de produtos de defesa e em prospecção tecnológica com impacto em defesa;
d) infraestrutura de financiamento: instituições e recursos financeiros dedicados a financiamento de pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento de produtos com aplicação em defesa e vendas externas de produtos de defesa;
e) infraestrutura voltada para o planejamento da mobilização e os recursos nacionais mobilizáveis para fins de defesa;
f) infraestrutura de apoio logístico: destinada a garantir o aprestamento dos meios de defesa durante todo o seu ciclo de vida útil;
g) infraestrutura de comercialização de produtos de defesa, que tem como propósito promover e apoiar as exportações desses produtos para finalidades econômicas e políticas;
h) infraestrutura para gestão de aquisição, inovação e desenvolvimento de sistemas e produtos de defesa e da própria sustentação da BLD; e
i) arcabouço regulatório e legal, que ordena a BLD e dá ao Estado a possibilidade de empreender ações para a sua sustentação e desenvolvimento.

O conceito de BLD, embora não explicitamente com essa denominação, é utilizado nos principais países industrializados como instrumento de desenvolvimento tecnológico e industrial, pois para Brick (2014c) os produtos de defesa:

a) Não oneram a economia, porque todo o custo está encapsulado no orçamento de defesa;
b) são imunes a retaliações comerciais nos moldes das que estão previstas nas regras da Organização Mundial de Comércio (OMC);
c) atuam no limiar do desenvolvimento tecnológico, propiciando inovações que, quase sempre, possuem uso dual; e
d) desenvolvem capacidade industrial em produtos de alto valor agregado e também podem ser usados para gerar produtos para o mercado civil.

Dois outros conceitos, mais usuais, estão em certa medida contidos na BLD. São eles a logística militar e base industrial de defesa (BID). A logística militar, segundo o Manual de Campanha de Logística Militar Terrestre (BRASIL, 2003) do Exército Brasileiro, é um “conjunto de atividades relativas à previsão e à provisão de recursos humanos, materiais e animais, quando aplicável, e dos serviços necessários à execução das missões das FAs”. Função logística, segundo o mesmo manual, é “a reunião, sob uma única designação, de um conjunto de atividades logísticas afins, correlatas ou de mesma natureza”. São funções logísticas: recursos humanos, saúde, suprimento, manutenção, transporte, engenharia e salvamento. Esses dois conceitos são usuais no âmbito das Forças Armadas.

Para a END (BRASIL, 2008a, p. 99; 2008b) a BID é formada pelo conjunto integrado de empresas públicas e privadas e de organizações civis e militares que realizem ou conduzam pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de produtos de defesa (PRODE) no País.

Enfim, os conceitos explicitados possuem em comum o fato de terem o Estado como ator principal. A política pública é uma ação ou intervenção do Estado na realidade da sociedade, enquanto que no tocante à defesa nacional a BLD é um instrumento que o Estado possui para desenvolver e sustentar a expressão militar

do poder, e que também contribui para o desenvolvimento da capacidade e competitividade industrial do país como um todo.

No capítulo seguinte será analisado um caso do *self help* brasileiro, uma ação decorrente da END, que tem como objetivo capacitar o Brasil a projetar e fabricar tanto submarinos de propulsão convencional como nuclear, e desse modo contribuir para a negação do uso do mar.

3 PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINOS

Em uma análise de política pública é fundamental ter respostas para as questões "o que", “quem”, “como” e “por quê”. A sociedade nacional pouco conhece do PROSUB e, nesse sentido, um dos objetivos deste capítulo é contribuir para o descortinar desse véu, o que será conseguido respondendo à questão de estudo: *que ação está sendo executada para construir uma base logística capaz de projetar, construir e manter tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear, e quais são os resultados já obtidos?*

> O destino do Brasil é a grandeza. Para isso o fizeram os portugueses. Negociando Tordesilhas e indo muito além, através de mar, rios, pântanos e serras - em navios, em canoas, a pé, em mulas -, chegaram ao norte e ao extremo oeste e lá construíram fortes de paredes colossais, prontos a defenderem bravamente o que haviam conquistado. Com muito menos poderiam contentar-se. Por que não o fizeram? Sem saber por que, buscavam a grandeza. E assim a busca de grandeza formou nosso território, e a grandeza se tornou nosso destino. Mas temos que buscá-la sempre. Sem permanente busca de grandeza, nenhum país se fez grande. Fraquejando nessa busca, países declinaram. A busca permanente da grandeza do Brasil tem que ser o estímulo de todos. É também a obrigação de cada um. Mas é obrigação principalmente da plutocracia nacional que, visando legitimamente à riqueza, tem a responsabilidade suprema de enriquecer o País e o seu povo. É também grave dever das Forças Armadas, promotoras e guardiãs históricas dos grandes ideais nacionais (FREITAS, 2006. p. 63-64).

A grandeza dos portugueses foi alcançada na conquista e defesa do imenso território brasileiro, apesar de , segundo Freitas (2006), não saberem o porquê dessa busca. O fato é que a grandeza tornou-se o nosso destino. Hoje, compete à sociedade a manutenção da busca pela grandeza e às Forças Armadas ações no sentido de proporcionar segurança para o desenvolvimento nacional. Conforme a END, defesa e desenvolvimento são inseparáveis, o desenvolvimento motiva a defesa e a defesa serve como escudo para o desenvolvimento. A grandeza será alcançada quando o Brasil tiver a capacidade de construir seu próprio modelo de desenvolvimento e nesse momento as Forças Armadas “promotoras e guardiãs dos grandes ideais nacionais” devem estar preparadas.

A Marinha do Brasil contribui, na sua área de atuação, para a defesa das riquezas nacionais. O objetivo estratégico da Força Naval nesse escopo é estar capacitada para cumprir as tarefas de negação do uso do mar, o controle de áreas

marítimas e a projeção de poder. Para o cumprimento dessas tarefas, a END sugere:

> O Brasil contará com força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear. O Brasil manterá e desenvolverá sua capacidade de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear. Acelerará os investimentos e as parcerias necessários para executar o projeto do submarino de propulsão nuclear. Armará os submarinos com mísseis e desenvolverá capacitações para projetá-los e fabricá-los (BRASIL, 2008a, p. 70; 2008b).

A análise se o Brasil está construindo uma capacidade de projetar e de fabricar tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear é o foco da pesquisa.

3.1 Antecedentes

Após o término da Segunda Guerra, o Brasil tentou, junto aos governos dos Estados Unidos da América, França e Alemanha, acordos para instalação de reatores nucleares em solo brasileiro. Tais ações não foram bem-sucedidas. Entretanto, “atribuem-se aos esforços dos integrantes dessas duas comitivas (Alemanha e França, observação nossa) os gêneses dos ideais para o desenvolvimento de tecnologia nuclear, essencialmente nacional” (HENRIQUES, 2011, p. 16). O chefe da comitiva à Alemanha foi o Almirante Álvaro Alberto da Motta Silva (1889-1976), na época presidente do Conselho Nacional de Pesquisas. Esse foi o movimento precursor na busca de independência na área nuclear.

O alto valor estratégico da tecnologia nuclear, associado ao seu potencial econômico, acarreta o cerceamento por parte das nações que dominam tal conhecimento. Álvaro Alberto tinha essa percepção e por conta disso é reconhecido como precursor do Programa Nuclear da Marinha, além de protagonista no desenvolvimento das pesquisas nucleares no Brasil. São inúmeras as obras que ao serem nominadas mostram o reconhecimento institucional para o trabalho desse cientista naval: Usina de Enriquecimento Isotópico do Centro Experimental de Aramar, em São Paulo; navio oceanográfico; complexo das usinas nucleares em

Angra dos Reis; o prêmio mais importante da ciência no Brasil[40]; e finalmente o primeiro submarino de propulsão nuclear brasileiro (MATTOS, 2013). Sem dúvida o Almirante Álvaro foi o primeiro ator no processo de domínio do ciclo do combustível nuclear com tecnologia nacional.

Em 21 de janeiro de 1954 foi lançada ao mar uma arma que provocou uma revolução nos assuntos militares, o *USS Nautilus* (SSN-571), primeiro submarino movido a energia nuclear. Um submarino desse tipo pode operar sem depender da atmosfera e permanecer por anos sem reabastecimento, produzindo seu próprio ar e água potável. Sua autonomia é limitada apenas pela capacidade logística de apoio à tripulação.

Atenta à evolução tecnológica, a Marinha do Brasil, em parceria com a Universidade de São Paulo (USP), criou em 1956 o Curso de Engenharia Naval na Escola Politécnica. “Além de formar estudantes para a Marinha, o curso formava engenheiros para o mercado naval, este necessitava de profissionais qualificados para a frota brasileira”[41]. A experiência foi exitosa e até os dias de hoje a MB gradua seus engenheiros navais na Poli-USP, além de permitir que os militares cursem, na mesma Escola, programa de pós-graduação *strito sensu* (mestrado e doutorado)[42].

Um marco na saga nuclear brasileira foi a Lei nº 4118, de 27 de agosto de 1962, assinada pelo Presidente João Goulart, que estabeleceu a primeira política nacional de energia nuclear e criou a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). A lei estabelece no seu parágrafo primeiro que constituem monopólio da União:

> I A pesquisa e lavra das jazidas de minérios nucleares localizados no território nacional; II O comércio dos minérios nucleares e seus concentrados; dos elementos nucleares e seus compostos; dos materiais físseis e férteis, dos radioisótopos artificiais e substanciais e substâncias radioativas das três séries naturais; dos subprodutos nucleares; e III A produção de materiais nucleares e suas industrializações (BRASIL, 1962, s.p.).

---

[40] O prêmio Almirante Álvaro Alberto para Ciência e Tecnologia, instituído em 1981, de caráter individual e indivisível, é atribuído ao pesquisador que tenha se destacado pela realização de obra científica ou tecnológica de reconhecido valor para sua área. Disponível em: <http://www. premioalvaroalberto.cnpq.br/>. Acesso em: 06 mar. 2015.

[41] Disponível em: <www.pnv.poli.usp.br/institucional.php>. Acesso em: 20 dez. 2014.

[42] Disponível em: <www.mar.mil.br/nomaronline/noticias/20032013/02.html>. Acesso em: 20 dez. 2014.

Essa lei é um sinal claro da busca pela independência e soberania na área nuclear. A CNEN, autarquia federal com autonomia administrativa e financeira, tornou-se o órgão central na condução dos assuntos nucleares, com poderes conforme o art. 6º da citada lei para, entre outros, fiscalizar a construção e operação de reatores e instalações ligadas à área nuclear.

A década de 1970 foi marcante nas pretensões da MB de dominar a tecnologia da propulsão nuclear. Em maio de 1976, o subsecretário de Pesquisa Tecnológica e Científica da República Federal da Alemanha, Hans-Hilger Haunschild, escreveu uma carta a Paulo Nogueira Batista, presidente da Nuclebrás, na qual destacava o conhecimento adquirido por seu país no desenvolvimento da propulsão nuclear naval, graças ao projeto iniciado nos anos 1950 e do qual resultou no navio científico Otto Hahn. Em 24 de setembro de 1976, o presidente da Nuclebrás dirigiu-se ao Presidente Geisel para relatar que teria ouvido do diretor da empresa alemã Interatom, que construiu o reator do Otto Hahn, "a hipótese de (desenvolver-se) um trabalho conjunto para a produção no Brasil de submarinos nucleares" (HAUNSCHILD *apud* CORRÊA, 2010, p. 53).

No final de 1976 o Capitão-Tenente Othon Luiz Pinheiro da Silva foi indicado para curso no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), na área de Engenharia Nuclear (CORRÊA, 2010, p. 77). A decisão do Almirantado foi o primeiro passo no longo e árduo caminho para dominar a tecnologia da construção do submarino com propulsão nuclear.

Após a conclusão do curso, aquele Oficial emitiu um relatório enfatizando que a capacidade de construir um submarino de propulsão nuclear no Brasil passaria obrigatoriamente por duas etapas: o domínio do ciclo de enriquecimento do combustível nuclear e a construção de um reator piloto para testes. No final de dezembro de 1978, ao inserir na agenda naval os primórdios de um programa para projetar e construir submarino de propulsão nuclear, o Almirantado tomou uma das decisões mais importantes não somente para a Marinha, mas também para o desenvolvimento científico tecnológico nacional. Esse episódio significou o marco zero da independência brasileira no campo nuclear. Importante ressaltar que nenhum país vende tecnologia nuclear, e os que a possuem desenvolveram por meio de pesquisas autóctones.

No final dos anos 1970 a MB estabeleceu parceria com o Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), por meio da Secretaria de Ciência e

Tecnologia do Estado de São Paulo. A criação de um departamento no interior do *campus* da USP permitiu o avanço das pesquisas para o desenvolvimento do projeto de enriquecimento do urânio, por intermédio do processo de ultracentrifugação. Essa parceria possibilitou a contratação de engenheiros e técnicos capacitados para o prosseguimento das pesquisas da propulsão nuclear para submarino.

Na década de 1980, alguns fatos contribuíram para o progresso científico-tecnológico do Brasil na área nuclear. Em 1980, a CNEN aderiu ao projeto da Marinha, não com aporte científico, mas alocando recursos financeiros e como interlocutora com certos segmentos de pesquisas, entre eles a própria Nuclebrás. “Em dezembro de 1981, foi concluída a construção da primeira ultracentrífuga, que foi o primeiro passo concreto do Brasil na produção autônoma de tecnologia nuclear” (CORRÊA, 2010, p. 81). Segundo Corrêa (2010, p. 116), o Presidente José Sarney anunciou, em setembro de 1987, o controle do ciclo de enriquecimento do urânio. Tal façanha resultou de experimentos com ultracentrifugação realizados nas instalações da USP, e foi um marco significativo no desenvolvimento das pesquisas nucleares no Brasil.

Ainda naquela década, em 17 de outubro de 1986, a Marinha criou a Coordenadoria para Projetos Especiais (COPESP), embrião do que, em 1995, se tornaria o *Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo* (CTMSP). No CTMSP se desenvolve o Programa Nuclear da Marinha do Brasil, que visa à capacitação no domínio dos processos tecnológicos, industriais e operacionais de instalações nucleares aplicáveis à propulsão naval[43] (BRASIL, 2013d). A criação do CTMSP demonstrou a obstinação da MB em conquistar os conhecimentos que são um pré-requisito para o lançamento n’água da mais complexa arma da era moderna, o submarino com propulsão nuclear. Evidencia ainda uma nova forma de governança, adotada pela Força Naval, em um tema de tamanha magnitude.

Na década de 90, ao contrário dos anos 80, surgiram alguns obstáculos para o Programa Nuclear da Marinha (PNM). Segundo Corrêa (2010, p. 128), o Presidente Fernando Collor de Mello, por ser seguidor das reformas liberalizantes do Consenso de Washington, defendia a redução dos programas tecnológicos das Forças Armadas. No início do seu mandato, Collor convocou os ministros militares “para comunicá-los que sabia da existência do programa nuclear visando construir

[43]Disponível em: <https://www.mar.mil.br/ctmsp/atividades.html>. Acesso em: 05 nov. 2014.

uma bomba atômica e desejava cessá-lo" (CORRÊA, 2010, p. 132). Com o intuito de afastar as desconfianças, o Almirante Flores, Ministro da Marinha, fez um convite ao Presidente para visitar o Centro Experimental de Aramar, em 31 de maio de 1991. Durante a visita, o Almirante Othon participou "que o Brasil já dispunha de tecnologia para enriquecer urânio a 93%, revelação que permitiu que Collor se engajasse ainda mais em boicotar o acesso das Forças Armadas à tecnologia nuclear" (CORRÊA, 2010, p. 134).

Apesar do momento adverso, a Marinha criou, no início dos anos 1990, o Centro de Projetos de Submarinos (CPS) no CTMSP. "Este Centro privilegiava a possibilidade de participação de 163 engenheiros navais formados na Escola Politécnica da USP, que seriam apoiados por mais 400 engenheiros e físicos de diversas especialidades existentes no CTMSP à época" (GUIMARÃES, 2008, s.p.). Além desses especialistas, o projeto poderia contar com mais de 250 engenheiros e físicos pertencentes ao IPEN.

Na Força Naval, Ivan da Silveira Serpa, sucessor de Flores no Ministério da Marinha, decidiu diminuir o orçamento do PNM por dois motivos: a redução dos recursos financeiros da Força Naval pelo governo e a sua concepção estratégica conservadora, que não lhe permitia visualizar a importância do submarino na guerra naval moderna (CORRÊA, 2010, p. 140). Fruto do mencionado programa de desenvolvimento de submarinos com propulsão nuclear, em 1994 caiu da primeira para a 18ª entre as prioridades da Marinha. O assunto variou de um estado de euforia até a depressão provocada pela falta de recursos e pressões contrárias, em parte da própria Marinha. Esses fatos levam ao encontro do já abordado na conceituação de políticas públicas, que a arena de debates é complexa e conforme a dimensão dos recursos envolvidos enfrenta obstáculos de difícil ultrapassagem. Esse cenário é peculiar na análise das políticas públicas, pois mostra o *policymaker,* que no caso em questão foi o Ministro da Marinha, todavia, anteriormente tinha sido o Presidente da República. A partir de uma posição pessoal, ele desconstrói um processo incremental que vinha conduzindo o País para a independência científico-tecnológica na área nuclear.

Em 1994, dois outros fatos impactaram negativamente o programa. O Almirante Othon, ator e idealizador do PNM, foi transferido para a reserva

remunerada da Marinha e, consequentemente, perdeu a voz ativa no processo[44]. O segundo fato foi a redução drástica dos recursos financeiros, que acarretou a evasão de oficiais engenheiros e cientistas civis do programa e, junto com estes, o conhecimento adquirido durante anos. O submarino movido a propulsão nuclear não era mais prioridade, mesmo diante dos interesses nacionais no Atlântico Sul já citados anteriormente.

Somando-se aos fatos citados, Fernando Henrique Cardoso, Presidente da República (1995 a 2002), assinou em 1996 a primeira *Política de Defesa Nacional*. Nesse documento, Fernando Henrique faz menção muito superficial à defesa do litoral brasileiro: "aprimorar o sistema de vigilância, controle e defesa das fronteiras, das águas jurisdicionais, da plataforma continental e do espaço aéreo brasileiro, bem como dos tráfegos marítimo e aéreo" (BRASIL, 1996). No discurso, durante a cerimônia de anúncio da Política de Defesa Nacional (PDN) em 07 de novembro de 1996, Fernando Henrique ignorou a necessidade de proteção das AJBs. Na revisão da PDN em 2000, apesar de ter sido acrescentado um volume maior de informações, continuou exatamente o mesmo texto da PDN editada em 1996, no que se refere às ações para defesa das AJBs. A conclusão a que se chega é que o governo Fernando Henrique não priorizou a defesa do patrimônio brasileiro no mar.

3.2 O submarino nuclear na agenda nacional

Na segunda metade da década de 2000, fatos relevantes no cenário político impactaram a Marinha e, em decorrência o PNM, foram eles: a terceira revisão da PDN em 2005, o anúncio da descoberta do "pré-sal", a reeleição do Presidente Luis Inácio Lula da Silva, as posses de Nelson Jobim no Ministério da Defesa e do Almirante Júlio Soares de Moura Neto no Comando da Marinha e a edição da Estratégia Nacional de Defesa em 2008.

A terceira revisão da PDN traz em suas diretrizes estratégicas "garantir recursos suficientes e contínuos que proporcionem condições efetivas de preparo e emprego das Forças Armadas [...] em consonância com a estatura político-estratégica do País" (BRASIL, 2005a, p. 19; 2005b). Além desse alerta, o item 6.14

[44] Conforme será visto mais à frente, um fato como este possivelmente não teria acontecido nos Estados Unidos da América (EUA), pois naquele País um projeto possui uma autoridade à qual são imputados os erros e os acertos durante toda a trajetória, como foi no Projeto Manhattan.

(p. 17) estabelece que “no Atlântico Sul, é necessário que o País disponha de meios com capacidade de exercer a vigilância e a defesa das águas jurisdicionais brasileiras”. Esse fato mostra uma nova visão do governo Lula para o tema defesa. As duas diretrizes são importantes para o reaparelhamento da Força Naval, pois somente com recursos suficientes e contínuos a Marinha poderá exercer a vigilância e a defesa das nossas águas jurisdicionais.

A descoberta em 2006 do Campo Tupi, atual Lula, na Bacia de Campos, abaixo da camada de sal, foi um fato marcante na história recente da indústria de energia mundial. Segundo o sítio da Petrobrás[45]:

> A camada pré-sal ocupa na costa brasileira uma área de aproximadamente 800 quilômetros de extensão por 200 quilômetros de largura. Acompanhando a linha do litoral entre os estados de Santa Catarina e Espírito Santo, esse espaço marítimo fica cerca de 300 km da costa.

Em primeiro de março de 2007, o Almirante de Esquadra Júlio Soares de Moura Neto foi empossado no cargo de Comandante da Marinha do Brasil do governo do Presidente Luis Inácio Lula da Silva e imediatamente recolocou o projeto de desenvolvimento do submarino nuclear como prioridade da Força Naval, tendo afirmado em seu discurso inicial que o reaparelhamento da força é a sua prioridade.

> Merece menção o Programa Nuclear da Marinha, iniciado em 1979 e que apresenta considerável progresso, mesmo restrito aos recursos da própria Força, com o desenvolvimento de dois projetos: o do ciclo do combustível, empregando ultracentrífugas projetadas no Brasil, o que já se conseguiu; e o desenvolvimento e a prontificação, com tecnologia própria, de uma planta nuclear de geração de energia elétrica, incluindo o reator nuclear, o que ainda não está pronto. Para a conclusão do Programa, são indispensáveis verbas orçamentárias adicionais. Uma vez finalizadas, com êxito, essas etapas, estarão criadas as condições para que, havendo uma decisão de Governo, possamos iniciar a elaboração do projeto e a posterior construção de um submarino com propulsão nuclear (MOURA NETO, 2007, s.p.).

Kingdon (1995 *apud* COSTA; CALMON, 2007) não considera relevante na análise da política pública o autor da ideia, o importante é analisar as condições que permitiram a formação da agenda. Em 2006 a Petrobrás descobriu petróleo a grandes profundidades no interior das águas jurisdicionais brasileiras; surgiu então o problema, faz-se necessária uma ação no sentido de proteger essa riqueza no mar.

---

[45]Disponível em: <http://exposicao60anos.agenciapetrobras.com.br/decada-2000-momento-44.php>. Acesso em: 02 dez. 2014.

No ano seguinte, o Presidente Lula visitou, a convite do Ministro da Defesa, o Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo e, à semelhança dos demais visitantes, impressionou-se com a grandeza de um programa que, como outras políticas públicas, dependia dos escassos recursos do governo central. No caso específico, a Marinha sangrava na própria carne, utilizando recursos próprios, ao financiar um projeto estratégico para o Brasil. Politicamente, o Presidente Lula, visualizando o novo *status* que o Brasil poderia alcançar como uma das raras nações que dominam o ciclo de enriquecimento do urânio, transformou o fato em acontecimento nacional. Assim, durante a visita, o Presidente garantiu ao Almirante Bezerril, diretor do CTMSP, a liberação de R$ 1,04 bilhão para os próximos oito anos, aproximadamente R$ 130 milhões por ano[46] para a Marinha concluir o projeto das instalações de propulsão nuclear para submarinos. Graças a esse recurso foi possível acelerar a obra do Laboratório de Geração de Energia Núcleo Elétrica (LABGENE) e continuar a Usina de Produção do Hexafluoreto de Urânio. Diante dos fatos mencionados, pode-se dizer que a visita de Lula constituiu o *marco zero* da inserção do futuro Programa de Desenvolvimento de Submarinos na Agenda Nacional.

Com a posse do novo Ministro da Defesa, Nelson Jobim, completou-se o fluxo político. Estava, assim, feita a convergência dos três fluxos (problema, solução e político), de acordo com o modelo de Kingdon. O resultado foi a colocação do tema na agenda nacional. A próxima etapa foi a formulação de qual o melhor caminho para desenvolver o submarino de propulsão nuclear, o que era o objetivo finalístico do PNM.

Conforme visto, a formação da agenda é o momento em que surgem demandas originárias do meio ambiente (*inputs*) ou do interior do próprio sistema político (*withinputs*). Para Serafim e Dias (2012), a agenda reflete a priorização de temas e problemas a serem trabalhados por um governo. A sucessão de agendas de diferentes governos configura o “mapa” do Estado. O *policymaker*, decisor da última instância, visitando o Centro Experimental de Aramar ressaltou: "temos condições de concluir o projeto e o Brasil pode se dar ao luxo de ser um dos poucos países do mundo a dominar toda a tecnologia do ciclo de enriquecimento do urânio.

---

[46]Disponível em: <http://politica.estadao.com.br/noticias/geral,lula-nao-descarta-construcao-de-novas-usinas-nucleares, 17353>. Acesso em: 17 ago. 2014.

Penso que seremos muito mais valorizados enquanto nação e potência" (LULA, 2007, s.p.). Dessa forma, retirou o tema da agenda naval e o inseriu na agenda nacional. A intervenção direta do ator racional, além de acelerar o ritmo incremental do programa, mostra um novo perfil de um País em busca da grandeza.

A colocação do tema nuclear na agenda nacional fica transparente no discurso do Presidente Lula ao empossar o Ministro Nelson Jobim no Ministério da Defesa, em 25 de julho de 2007.

> Bom, mas estamos em tempo de paz, por que nós temos que reestruturar as Forças Armadas, modernizá-las e investir dinheiro para reequipar as Forças Armadas? Isso é como Deus e como segurança: a gente só avoca quando precisa. E eu não diria outra coisa senão que não existe país no mundo que seja respeitado se não tiver as Forças Armadas competentemente preparadas e equipadas para a defesa dos interesses da soberania nacional. [...] Possivelmente a Marinha, como única que tem o objetivo definido de construir o submarino nuclear, continuou com o seu projeto. Mesmo assim, sendo o Brasil o detentor da mais importante tecnologia de centrífugas de enriquecimento de urânio que têm no mundo – você vai visitar Aramar e vai ver um motivo de orgulho para o povo brasileiro – há muitos anos que a Marinha não tem os recursos necessários para terminar todo o seu processo.
> Pois bem, nós decidimos agora, a partir do orçamento do ano que vem – o Paulo Bernardo já sabe disso, o Guido (Mantega) já sabe disso, você vai saber disso, o Waldir já sabia disso –, R$ 130 milhões por ano, numa perspectiva de que em 8 anos nós iremos terminar o nosso processo e estar preparados para dar os passos seguintes que precisamos dar (LULA, 2007, s.p.).

Com essas palavras Lula fazia um convite e um desafio ao novo Ministro da Defesa: visitar Aramar e envidar esforços para o sucesso de um programa que estava na alçada do seu Ministério.

3.3 Formulação da política

Após a visita de Lula a Aramar, o PNM entrou para a agenda nacional, o próximo passo foi a formulação. Relembra-se que "formulação das alternativas [...] é quando se colocam claramente as preferências dos atores, manifestam-se os seus interesses e é então que os diversos atores entram em confronto" (RUA, 1998, p. 7).

O Comandante da Marinha[47], no meio do segundo semestre de 2007,

[47] Disponível em: <https://videoportal.mar.mil.br/vportal/VideoPlayer.jsp?ccsid=C-5bee2452-7172-4ddd-9593-0ed673838495:7#>. Acesso em: 15 jan. 2015.

acompanhado pelo Diretor Geral de Material da Marinha, ministrou uma palestra para o Presidente da República sobre como visualizava chegar ao projeto e construção do submarino de propulsão nuclear. Nessa reunião estavam presentes, além do Presidente, o Ministro da Defesa Nelson Jobim, o Ministro das Relações Exteriores Celso Amorim e o Ministro da Secretaria de Assuntos Estratégicos, Mangabeira Unger. Ao término da explanação, e após muitas discussões envolvendo inclusive valores, o Ministro da Defesa perguntou ao Presidente: “E aí, Presidente, vamos em frente?” O Presidente Lula disse: “Vamos em frente!”. Esse foi o sinal que faltava para o início da elaboração das alternativas do projeto de construção do submarino nuclear.

> E isso foi o que o Presidente nos disse. Então, agora vamos arranjar um parceiro que, um parceiro estratégico que deseje nos ajudar, transferindo tecnologia. Ora, nós queríamos queimar etapas. Pelo que eu sei, na França, a transição de um submarino de propulsão convencional para um submarino de propulsão nuclear levou 30 anos. E nós precisávamos abreviar esse período. Tudo bem, e essa parceria nós também tínhamos necessidade porque no Brasil nós tínhamos plena consciência que sabíamos construir submarino (ANEXO I).

Começam a surgir alternativas para o decisor. “Vamos em frente”, a decisão está tomada, mas como? Arranjar um parceiro para transferir tecnologia é uma das alternativas, entretanto, existia a possibilidade de continuar a desenvolver os projetos com meios próprios. Para Moura Neto (ANEXO I), o Brasil não podia mais perder tempo, pois o processo iniciado em 1979 não mostrava sinal de término. Algumas fases já tinham sido ultrapassadas como, por exemplo, o domínio do ciclo do combustível nuclear, mas a capacidade de projetar submarinos (que é básica) ainda não tinha sido adquirida, embora o Arsenal de Marinha já tenha construído submarinos convencionais com tecnologia alemã. E a questão do analista de política pública é: por que não continuar investindo no desenvolvimento autóctone, já que aumentou o fluxo de recursos? Segundo auditoria do TCU:

> A Marinha informou haver considerado o desenvolvimento próprio do projeto de submarino de propulsão nuclear – de fato, esse era o objetivo do programa de obtenção de submarinos, iniciado na década de 80. Entretanto, essa posição foi revista devido ao custo e prazo envolvidos. Tendo em vista que o projeto de um submarino nuclear envolve tecnologias e requisitos muito superiores aos de um convencional, seria necessário o desenvolvimento de sucessivos protótipos, a custo muito elevado, até que se conseguisse conceber um projeto viável. Entretanto, como a Marinha não possuía tempo e recursos necessários para a empreitada, a solução que buscou para minimizar custos, diminuir o risco de insucesso e saltar etapas foi estabelecer parceria estratégica com um país detentor da tecnologia de projeto de submarinos (BRASIL, 2013b, p. 10).

A decisão de buscar um parceiro estratégico de certa maneira foi simples, tanto política como tecnicamente. No mundo, apenas China, Estados Unidos, França, Inglaterra, Rússia e Índia projetam e constroem submarinos nucleares. Desses países, a França ofereceu as melhores condições para transferência de tecnologia, o que era premissa básica para o estabelecimento da parceria.

> A França, por sua vez, emprega métodos e processos típicos do Ocidente e de mais fácil absorção pelos engenheiros e técnicos brasileiros; é um fornecedor tradicional de material bélico para o mundo ocidental; estava disposta a vender a tecnologia de projeto de submarinos, excluídos o projeto e a construção do reator e de seus controles; e, em razão do número de submarinos a construir, apresentou vasto programa de nacionalização, com objetivo de aumentar a participação brasileira na produção dos submarinos e preparar a base industrial nacional para futuros projetos da mesma natureza. Esses últimos aspectos foram os diferenciais a favor dos franceses (BRASIL, 2013b, p. 19).

Desse modo, a dinâmica da relação entre os atores se desenvolveu, pela classificação de Rua (1998), por meio de debates, não foi necessária a persuasão e prevaleceu um benefício fundamental, a transferência de tecnologia. Sem dúvida, como será visto, foi um processo pacífico já que não houve conflito político entre os atores, houve sim predisposição por parte da França à negociação.

3.4 A decisão

Como visto, a escolha do parceiro estratégico foi, de certa maneira, por exclusão dos atores. O Comandante da Marinha, no início de 2008, foi para a Europa, juntamente com os Ministros Nelson Jobim e Mangabeira Unger, e na França tiveram encontros com o Presidente Sarkozy, com o Ministro da Defesa francês Hervè Morin, com representante da *Direction Générale de l'Armement*

(DGA), e com a *Direction des Constructions Navales et Services* (DCNS). Moura Neto (ANEXO I) salienta que o Presidente Sarkozy acolheu a delegação brasileira e estendeu as mãos. Diante da postura favorável à pretensão brasileira de comprar tecnologia para projetar e construir submarinos, foi tomada a decisão de estabelecer uma parceria estratégica com o governo francês. Os Ministros da Defesa do Brasil e França, Nelson Jobim e Hervè Morin, em 29 de janeiro, firmaram acordo relativo à cooperação no domínio da defesa e ao estatuto de suas forças[48]. No artigo 3 do título primeiro, acordam o seguinte:

> A cooperação entre as partes em matéria de defesa tem por objetivo promover as atividades militares, as atividades relacionadas aos equipamentos e sistemas militares, bem como o intercâmbio nas questões de defesa e segurança e toda atividade no domínio da defesa que as partes julgarem de interesse mútuo, podendo assumir as seguintes formas:
> a) cooperação entre as partes nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, apoio logístico e aquisição de produtos, equipamentos e serviços de defesa; [...]
> e) participação em cursos teóricos e práticos, estágios, seminários, debates e simpósios em entidades militares, bem como em entidades civis de interesse da defesa; [...]
> i) implementação e desenvolvimento de programas e projetos de aplicação nas áreas de ciência e tecnologia relacionadas com a defesa, com a possibilidade de participação de entidades militares e civis consideradas estratégicas pelas Partes[49].

O acordo é amplo e permite flexibilidade às partes, merecendo especial atenção o item a, que prevê cooperação nas áreas de pesquisa e desenvolvimento, pois este é o caminho para um país em busca de grandeza, conforme pensamento do Almirante Freitas (2006).

Como já abordado em 2.2.3 (Processo decisório), várias decisões são tomadas ao longo do processo, o que dificulta identificar um marco decisório. Quando após a reunião do Presidente com o Ministro da Defesa, Comandante da Marinha e outras autoridades foi dito “Vamos em frente”, foi tomada a decisão de implementar a proposta da Marinha. A segunda decisão fundamental foi a escolha do parceiro estratégico. Assim, o ciclo das políticas públicas não tem uma sequência rígida, decisões podem e são tomadas ao longo de todo o processo, e a fase definida como efetivamente decisória é a que se segue à apresentação das

---

[48] Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2008/acordo-relativo-a-cooperacao-no-dominio-da-defesa-e-ao-estatuto-de-suas-forcas/>. Acesso em: 05 out. 2014.
[49] *Idem*.

alternativas ou dos caminhos a trilhar. Diante do exposto, concluiu-se que a decisão seguiu um dos modelos de Allison (1999), o Processo Organizacional. A Marinha filtrou o problema e o governo implementou a solução proposta pela Força Naval, mesmo não tendo informações completas e adequadas para uma perfeita avaliação da situação. Essa falta de informações era natural, pois a Marinha estava se dispondo a navegar em águas restritas e desconhecidas, um verdadeiro desafio para a ciência e tecnologia nacionais.

3.5 Implementação

Após a tomada da decisão, os órgãos afins e os funcionários públicos iniciam as articulações de acordo com as demandas levantadas nas fases anteriores e os recursos disponíveis. O empenho dos funcionários executores logicamente está ligado aos recursos disponíveis e à priorização da área política. O processo de conversão é o momento das discussões, articulações, negociações etc., enfim, quando as políticas públicas se materializam e se tornam visíveis para a sociedade. A implementação do PROSUB está sendo a fase mais complexa do ciclo da política pública. Diversas situações não antecipadas acontecem, como, por exemplo, os impactos ambientais e as tensões com os órgãos reguladores.

Na análise desse processo de conversão da decisão do Presidente Lula para a efetiva mudança da realidade, serão vistos: governança; arcabouço regulatório; transferência de tecnologia; programas de o*ffset;* empreendimentos modulares; nacionalização; e a administração financeira.

Antes do prosseguimento da análise, torna-se importante destacar que a implementação do programa está em andamento, logo, as reflexões abrangem um limite de tempo no qual ações ainda estão em execução e terão resultados alguns anos após a conclusão deste trabalho, como é o caso do submarino com propulsão nuclear. Logo, o que se buscou foi, apoiando-se nos fundamentos teóricos e nas experiências de outros países, identificar se as ações em curso indicam que a Marinha do Brasil até o presente momento está caminhando na direção do preconizado na END. Espera-se que esta análise parcial sirva no futuro como fonte de consulta para outros pesquisadores que poderão obter resultados mais concretos na constatação do sucesso, ou não, do PROSUB.

3.5.1 Governança

> A questão da governança é, reconhecidamente, um ponto crítico da Administração Pública. Esse atributo remete à visão estratégica, para que a gestão se torne mais objetiva e eficiente e possibilite ao aparato estatal entregar à sociedade os resultados esperados. Desta forma, o Governo Federal vem direcionando esforços para o acompanhamento de projetos estratégicos, buscando acelerar o processo de adoção de um modelo empresarial, com vistas ao aprimoramento da máquina pública e a elevação do padrão do atendimento prestado ao público. A estratégia de mudança em direção a um novo modelo prevê, além de outras medidas, a definição de metas e prazos e a fiscalização em tempo real dos projetos e gastos públicos (BRASIL, 2013c, p. 6.1).

Além da orientação encontrada na publicação da Secretaria Geral da Marinha (SGM), convém observar algumas experiências no tocante à governança, obtidas pela *Rand Corporation* (2011) na construção de submarinos nos Estados Unidos da América, Inglaterra e Austrália, que podem ser usadas como referência na análise do PROSUB:

a) Devem ser criados mecanismos para assegurar a estabilidade do programa (foram criados alguns como a COGESN, a inserção entre os programas estratégicos das Forças, a inclusão no Plano de Aceleração do Crescimento (PAC), não tendo sido criado um fundo específico que garanta o fluxo de recursos financeiros até a conclusão do programa, Assim sendo, sofre permanente ameaça de contingenciamento ou corte de verbas, como está ocorrendo em 2015;
b) os agentes do governo devem ser parceiros inteligentes e bem informados do empreendimento (a COGESN possui uma equipe de engenheiros capacitados acompanhando *in loco* o desenvolver do projeto);
c) devem ser estabelecidos e bem definidos os papéis e as responsabilidades das organizações públicas e privadas (ao longo da dissertação será visto o envolvimento de diversas empresas privadas e organizações militares da Marinha cujos papéis estão definidos ou em contratos ou no Memorando do Comandante da Marinha (CM) (Anexo A);
d) devem ser selecionados gestores profissionalmente capazes e com experiência reconhecida (além do Coordenador-Geral, os gestores do Grande Empreendimento Modular - GEM - atendem a este requisito).

A normatização da governança do PROSUB teve início em 2010, quando o Comandante da Marinha fez um memorando cujo assunto é o PROSUB e sua governança (ANEXO A). O documento estabelece que o relacionamento do Brasil com a França, no contexto do Acordo de Cooperação firmado entre os respectivos Ministérios de Defesa, se processará em quatro níveis: político, diplomático, comercial e de cooperação entre Marinhas. O nível político será entre o CM do Brasil e o Chefe do Estado-Maior da *Marine Nationale Française* (MNF); o nível diplomático entre o Diretor-Geral do Material da Marinha (DGMM) e a *Délégation Générale pour l'Armement* (DGA); o nível comercial entre a Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN), pelo lado brasileiro, e a DCNS[50] pelo lado francês; e o nível de cooperação entre Marinhas, pelos setores Operativo e de Pessoal da MB e seus correspondentes na MNF.

O documento designa o Diretor-Geral do Material da Marinha como o responsável pelo programa[51], devendo zelar pelo sucesso e a correta execução do contrato comercial e dos documentos contratuais correspondentes. Para o exercício da direção, o DGMM conta com a assessoria da COGESN, que foi criada pela Portaria nº 277/MB (ANEXO B), de 05 de setembro de 2008, com as atribuições de: a) gerenciar o projeto e a construção do estaleiro dedicado aos submarinos; b) gerenciar o projeto e a construção da base de submarinos; c) gerenciar o projeto de construção do submarino com propulsão nuclear.

A criação da COGESN foi uma inovação gerencial na MB e foi estruturada de modo a dispor de um coordenador-geral, um coordenador-executivo, três GEMs[52] e um gerente administrativo-financeiro (GAF). Os GEMs são responsáveis pelo cumprimento de metas, "possuindo, desta forma, responsabilidade no planejamento, na execução e no controle dos recursos alocados ao seu EM" (BRASIL, 2013c, p. 6.1). Ainda segundo o documento, "em razão da característica matricial inerente aos

[50] A DCNS associou-se à brasileira Norberto Odebrecht e criaram a Itaguaí Construções Navais (ICN) e o Consórcio Baia Sepetiba (CBS).

[51] As boas práticas de gerenciamento de projetos conceituam programas como "um grupo de projetos relacionados, gerenciados de modo coordenado para a obtenção de benefícios comuns, cujo atingimento não seria possível se os projetos fossem gerenciados isoladamente" (BRASIL, 2013c, p. 6.5).

[52] De acordo com a SGM-401 o empreendimento modular (EM) "trata-se de um instrumento gerencial que conta com uma e somente uma meta definida, a qual corresponde ao resultado a ser atingido. O EM decorre de um planejamento de alto nível, em que o porte e a complexidade do projeto exijam a assunção de uma organização matricial que envolva esforços oriundos de diversas áreas de expertise, evidenciando a Gestão por Projetos" (BRASIL, 2013c, p. 6.1).

EMs, os quais envolvem diferentes áreas de expertise, caberá às diretorias especializadas (DE), responsáveis por cada área envolvida, fornecer apoio técnico ao GEM para a sua execução". Como exemplo da atuação das DEs, podem ser citados: a Diretoria de Engenharia Naval, que acompanha e assessora no projeto dos submarinos; a Diretoria de Obras Civis, que assessora e acompanha a construção do estaleiro e da base naval; a Diretoria de Sistema de Armas da Marinha, no que diz respeito ao comando e controle e outros sistemas do submarino; e a Diretoria de Saúde, que trabalha na preparação das futuras tripulações no aspecto psicológico, por exemplo. Essas, entre outras DEs, são "contratadas" pela COGESN para prestarem algum tipo de serviço dentro das respectivas áreas de atuação que tenham ligação com o PROSUB. A COGESN é, sem dúvida, fundamental no que diz respeito à garantia de estabilidade gerencial.

O Memorando nº 5/2010, além de estabelecer os níveis de governança, implementou uma estrutura de fiscalização, composta de:

a) Comitê de Acompanhamento do PROSUB;
b) Comitê de Controle e Fiscalização do PROSUB;
c) Comitê Especial da Sociedade de Propósito Específico (SPE)[53];
d) órgão gestor do corpo técnico;
e) fiscais dos contratos;
f) representante para exercer os direitos relativos à ação preferencial detida pela Empresa Gerencial de Projetos Navais (EMGEPRON); e
g) controladoria dos contratos.

O CM encerra o memorando convocando os membros da Força a contribuírem, em um esforço coletivo, para colocar o Brasil no grupo das potências mundiais que projetam e constroem submarinos.

[53] Sociedade de Propósito Específico (SPE) integrada pela DCNS, Odebrecht e pela EMGEPRON, que representa a MB e detém uma Ação Preferencial Especial (*Golden Share*)

> Os grandes desafios a enfrentar na execução do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), de grande magnitude para a Marinha, são de responsabilidade de todos os seus integrantes, cujo empenho e a motivação são fundamentais para superá-los. Portanto, além da necessidade de implementação de ações de governança, objeto deste documento, concito o Órgão de Direção Geral (Estado Maior da Armada) e os Órgãos de Direção Setorial, em suas respectivas cadeias de comando, a esclarecerem, orientarem e estimularem o engajamento de todos, a fim de que, com profissionalismo, criatividade, capacidade de inovação e visão prospectiva, obtenhamos sinergia nas ações empreendidas, colocando o Brasil no seleto grupo das potências mundiais com o domínio da tecnologia para projetar e construir submarinos convencionais e de propulsão nuclear (ANEXO A, 2010, p. 5).

Além da fiscalização exercida pela própria Marinha, conforme estrutura mencionada no memorando do Comandante, o PROSUB sofre regularmente auditorias do Tribunal de Contas da União (TCU), conforme Acórdão nº 2952, 2013:

> A auditoria visou a avaliar a conformação jurídica, a modelagem e articulação institucionais e as práticas de gestão e controle adotadas nos processos de transferência de tecnologia no PROSUB e no H-XBR e a aderência de ambos às disposições da Estratégia Nacional de Defesa (BRASIL, 2013b, p.4)

3.5.2 Arcabouço regulatório

Visando a melhor entendimento do arcabouço regulatório, abordaram-se inicialmente as leis fundamentais aplicáveis ao planejamento inicial de qualquer assunto ligado à defesa, para em seguida particularizar-se nos documentos que sustentam o PROSUB.

3.5.2.1 Instrumentos legais fundamentais

Antes da análise do arcabouço regulatório do PROSUB propriamente dito, necessariamente deve-se voltar um olhar para as leis e decretos que lhe servem de base. Assim, serão abordados aspectos pertinentes da Constituição, da Política Nacional de Defesa, da Estratégia Nacional de Defesa e do Livro Branco de Defesa Nacional.

A Constituição (BRASIL, 1988) descreve no seu artigo 142 que as Forças Armadas, sob autoridade suprema do Presidente da República, “destinam-se à defesa da Pátria, à garantia dos poderes constitucionais e, por iniciativa destes, da lei e da ordem”. O legislador é explícito ao definir um dos instrumentos para defesa

do País, mas é omisso em relação à BLD. Para agravar essa situação, a Emenda Constitucional nº 6, de 1995, revoga o artigo 171, que dizia:

> São consideradas:
> I - empresa brasileira a constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País;
> II - empresa brasileira de capital nacional aquela cujo controle efetivo esteja em caráter permanente sob a titularidade direta ou indireta de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou de entidades de direito público interno, entendendo-se por controle efetivo da empresa a titularidade da maioria de seu capital votante e o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para gerir suas atividades.
> § 1º - A lei poderá, em relação à empresa brasileira de capital nacional:
> I - conceder proteção e benefícios especiais temporários para desenvolver atividades consideradas estratégicas para a defesa nacional ou imprescindíveis ao desenvolvimento do País;
> II - estabelecer, sempre que considerar um setor imprescindível ao desenvolvimento tecnológico nacional, entre outras condições e requisitos:
> a) a exigência de que o controle referido no inciso II do "*caput*" se estenda às atividades tecnológicas da empresa, assim entendido o exercício, de fato e de direito, do poder decisório para desenvolver ou absorver tecnologia;
> b) percentuais de participação, no capital, de pessoas físicas domiciliadas e residentes no País ou entidades de direito público interno.
> § 2º - Na aquisição de bens e serviços, o Poder Público dará tratamento preferencial, nos termos da lei, à empresa brasileira de capital nacional (BRASIL, 1988, s.p.).

No Capítulo IV – Da Ciência e Tecnologia –, a Constituição menciona que:

> O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.
> § 1º A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.
> § 2º A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.
> § 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho (BRASIL, 1988, s.p.).

Desse modo, a Lei Magna do Brasil, ao incentivar o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas, está criando uma das condições necessárias para uma BLD no estado da arte.

Para a *Política Nacional de Defesa* (PND)[54], defesa e desenvolvimento são inseparáveis. A defesa não é apenas um escudo, mas também contribui para o desenvolvimento, já que demanda tecnologia e, desse modo, necessita de recursos

[54] Disponível em: <www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/pnd.pdf> Acesso em: 21 jul. 2015.

para investimento em pesquisa e em mão de obra qualificada. O primeiro Objetivo Nacional de Defesa previsto na PND é “garantir a soberania, o patrimônio nacional e a integridade territorial” (BRASIL, 2012a, p. 28). Para garantia da soberania é necessário que o País disponha dos meios compatíveis com sua estatura geopolítica. Para a obtenção dos meios:

> Os setores governamental, industrial e acadêmico, voltados à produção científica e tecnológica e para a inovação, devem contribuir para assegurar que o atendimento às necessidades de produtos de defesa seja apoiado em tecnologias sob domínio nacional obtidas mediante estímulo e fomento dos setores industrial e acadêmico. A capacitação da indústria nacional de defesa, incluído o domínio de tecnologias de uso dual, é fundamental para alcançar o abastecimento de produtos de defesa. [...] O Brasil deverá buscar parcerias estratégicas, visando a ampliar o leque de opções de cooperação na área de defesa e as oportunidades de intercâmbio (BRASIL, 2012a, p. 33).

Um programa na área de defesa contribui com o desenvolvimento do País, pois envolve a participação do governo, indústria, centros de pesquisa e academia. Para a END, um projeto de desenvolvimento deve se guiar pelos seguintes princípios:

> (a) Independência nacional efetivada pela mobilização de recursos físicos, econômicos e humanos, para o investimento no potencial produtivo do País. Aproveitar os investimentos estrangeiros, sem deles depender;
> (b) Independência nacional alcançada pela capacitação tecnológica autônoma, inclusive nos estratégicos setores espacial, cibernético e nuclear. Não é independente quem não tem o domínio das tecnologias sensíveis, tanto para a defesa, como para o desenvolvimento; e
> (c) Independência nacional assegurada pela democratização de oportunidades educativas e econômicas e pelas oportunidades para ampliar a participação popular nos processos decisórios da vida política e econômica do País (BRASIL, , 2012b, p. 44).

Independência nacional é a expressão-chave para o desenvolvimento, e essa ideia deve ocorrer em todas as expressões do Poder Nacional, especialmente na Defesa. A independência tecnológica é o objetivo central do PROSUB, pois embora seja um instrumento, a tecnologia é fator decisivo na guerra moderna.

A END (BRASIL, 2012b) preconiza que o Brasil deve possuir uma força de submarinos de envergadura, com submarinos convencionais e de propulsão nuclear. A abordagem da estratégia nacional remete à questão central: estará o Brasil se capacitando para projetar e construir submarinos?

O Livro Branco de Defesa Nacional (LBDN), que para a Presidente da República “amplia o acompanhamento dos temas militares pelo conjunto da sociedade, ao apresentar as potencialidades e as necessidades de nossa Defesa ao debate público” (BRASIL, 2012c, p. 07), é outro documento que serve de base para o arcabouço regulatório do PROSUB. O ponto de tangência do LBDN com o presente trabalho diz respeito à BID que, juntamente com o Plano de Articulação e Equipamento de Defesa (PAED) e a modernização da gestão, compõe os vértices da transformação da defesa (BRASIL, 2012c, p. 191). A indústria de defesa possui algumas especificidades que a tornam única tais como:

> Necessidade de grande escala produtiva e de altos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento; longo prazo de maturação dos projetos e curto ciclo de vida de materiais; e existência de um mercado fortemente influenciado pelas compras governamentais e pelas exportações e com a presença de setores altamente competitivos (BRASIL, 2012c, p. 211).

Embora o livro branco mencione que uma das especificidades da indústria de defesa é a necessidade de grande escala produtiva, não é o que ocorre na realidade. Exceto itens de baixo custo e de uso coletivo, como, por exemplo, uniforme individual do combatente, o produto de defesa é fabricado em baixa escala, pois possui alto dispêndio em Ciências e Tecnologia (C&T) e a demanda é reduzida, sendo a maioria decorrente de compras governamentais ou exportações.

Para corrigir a revogação do artigo 171, conforme mencionado anteriormente, o governo editou uma lei específica para a BID: a nº 12.598, de 22 de março de 2012 (BRASIL, 2012d). Esse instrumento visa a tornar as políticas do governo, para o setor defesa, compatíveis com o crescimento da economia brasileira e também com as necessidades de equipamentos das Forças Armadas (BRASIL, 2012c, p. 212). Para tanto, estabeleceu "normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010, e dá outras providências"[55]. O submarino, de acordo com o art. 2º, é considerado Produto Estratégico de Defesa (PED), pois além de ser utilizado nas atividades finalísticas de defesa, possui elevado conteúdo tecnológico e é de difícil

[55] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm> Acesso em: 28 mai 2015.

obtenção. Pela Portaria 1.345 do Ministério da Defesa, a Odebrecht Defesa e Tecnologia, componente majoritária da ICN, foi considerada uma empresa estratégica de defesa, logo, passou a possuir os benefícios previstos na Lei nº 12.598. O Decreto nº 7.970, de 28 de março de 2013[56], regulamentou os dispositivos da Lei nº 12.598, estabelecendo normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e sistemas de defesa.

O LBDN cita ainda a Política Nacional da Indústria de Defesa (PNID) e o Plano Brasil Maior[57]. A PNID, entre diversos objetivos, possui um que se alinha ao PROSUB: "diminuir progressivamente a dependência externa no tocante a produtos estratégicos de defesa, desenvolvendo-os e produzindo-os internamente" (BRASIL, 2012c, p. 215). A meta do PROSUB é atingir o máximo possível de nacionalização[58]. Segundo Talon e Cavalcanti (2014), "a construção da UFEM e do Estaleiro e Base naval (EBN) envolve mais de 600 empresas nacionais de diversos tamanhos, para prestação de serviços, aquisição de materiais diversos, equipamentos e insumos, dos quais se destacam 190 como principais", coordenadas pela Odebrecht. E o índice de nacionalização foi de aproximadamente 95%[59].

Para a construção dos submarinos, a finalidade é:

> Promover a nacionalização de equipamentos e sistemas para submarinos com alto teor tecnológico e com aplicação em outros setores industriais; e capacitar as empresas nacionais para tornarem-se fornecedoras independentes para futuros projetos (TALON, 2014, p. 9).

No Plano Brasil Maior, segundo o LBDN (2012c, p. 215), os objetivos que impactam a BID são:

---

[56] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/Decreto/D7970.htm > Acesso em: 28 mai 2015.

[57] O Plano Brasil Maior é a política industrial, tecnológica e de comércio exterior do Governo Federal. Disponível em: < http://www.brasilmaior.mdic.gov.br/conteudo/128 >. Acesso em: 07 mar. 2015.

[58] Nacionalização ao longo do trabalho envolve dois sentidos. O primeiro é quando se busca utilizar ao máximo a capacidade já existente no País, como foi o caso da construção da UFEM e do estaleiro e base naval. Um outro sentido é quando se busca a capacitação da indústria nacional através de transferência de tecnologia, o que é o caso da construção dos submarinos.

[59] Esse índice significa, segundo a COGESN, que quase a totalidade dos recursos técnicos e materiais foi nacional. Não foi identificado se o critério se baseou na Circular nº 16/2013-BNDES, disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ016_13.pdf >. Acesso em: 16 set. 2015.

> Desonerar os investimentos e as exportações; ampliar e simplificar o financiamento ao investimento e às exportações; aumentar os recursos para inovação; aperfeiçoar o marco regulatório da inovação; estimular o crescimento de pequenos e micro negócios; fortalecer a defesa comercial; criar regimes especiais para agregação de valor e de tecnologia nas cadeias produtivas; e regulamentar a lei de compras governamentais para estimular a produção e a inovação no País.

A Lei 11.196, de 21 de novembro de 2005[60], conhecida como “Lei do Bem”, cria a concessão de incentivos fiscais às pessoas jurídicas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. Esse instrumento, devido à complexidade da construção do submarino, é útil para os Institutos de Ciência e Tecnologia (ICT) e empresas que desenvolvam sistemas e equipamentos nacionais. Essa lei terá grande utilidade no desenvolvimento das pesquisas voltadas para o SN-BR, pois nesse caso o Brasil é responsável pelo projeto. A Lei nº 10.983, de 02 de dezembro de 2004[61], também possui muita utilidade para o desenvolvimento do PROSUB, pois dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.

Além dos instrumentos regulatórios citados, pode-se ainda acrescentar, segundo Molina (2011), diversas políticas e estratégias na área científica tecnológica, tais como: Políticas e Diretrizes de Compensação Industrial, Comercial e Tecnológica (PDCICT, 2002); Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (DPITCE, 2003); Política de Ciência e Tecnologia e Inovação para a Defesa (PCTID, 2004); Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI, 2007); e Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I) 2012-2015 (ENCTI, 2012).

Assim, embora não seja o foco desta dissertação, a existência de diversas leis, políticas e normas merece profunda apreciação, pois poderão, em certa medida, servir como instrumentos preciosos para o desenvolvimento da indústria de defesa nacional.

---

[60] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm> Acesso em: 28 mai 2015.

[61] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm> Acesso em: 28 mai 2015.

3.5.2.2 Regulação do PROSUB

Após uma passagem pela base legal que sustenta e motiva as ações tomadas pela Marinha, volta-se para o arcabouço que regula os movimentos do programa em si. Tal normatização teve início quando a comitiva brasileira regressou da França, no início de 2008, e imediatamente começou a trabalhar para institucionalizar a parceria estratégica.

> No dia 23 de dezembro de 2008, o Presidente Sarkozy veio ao Brasil, e eu me lembro que no Copacabana *Palace*, no Rio de Janeiro, foi assinada entre ele e o Presidente Lula uma parceria estratégica Brasil-França, para desenvolver o Projeto de Construção do Submarino. Naquele mesmo dia foram assinados mais dois acordos complementares, mais três, um, entre os dois Ministros da Defesa, Nelson Jobim e Hervé Morin, entre os dois Comandantes da Marinha, pessoalmente eu assinei e assinou o Almirante Forissier. E foi assinado, também, um acordo *guarda-chuva* entre a Diretoria-Geral do Material e a DGA, DCNS, para exatamente podermos trabalhar. Isso, nós estávamos em dezembro de 2008 (ANEXO I).

Enfim, em 23 de dezembro de 2008, o Programa de Desenvolvimento de Submarinos foi implementado oficialmente e começou a conversão do papel para a ação, nos moldes preconizados pela END. No Rio de Janeiro, Luiz Inácio Lula da Silva e Nicolas Sarkozy firmaram um plano de ação para estimular a parceria estratégica entre a República Federativa do Brasil e a República Francesa. Nesse documento (ANEXO C):

> O Brasil e a França serão um para o outro parceiro privilegiado na área da defesa. Comprometem-se, nesse sentido, a desenvolver cooperação de longo prazo, fundada em parcerias industriais, transferência de tecnologia, formação e aprendizagem, quando de mútuo interesse. [...] Esta cooperação privilegiada abrangerá: [...] Os submarinos, com o desenvolvimento e a produção compartilhados de quatro submarinos de tipo "*Scorpène*" e a assistência da França ao desenvolvimento da parte não-nuclear do projeto de submarino a propulsão nuclear brasileiro, de uma base submarina e à construção, modernização e manutenção de estaleiros[62].

Essa parceria, no mais alto nível político, deu origem ao PROSUB. Importante lembrar que:

[62]Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2008/b_283/>. Acesso em: 07 mar. 2015.

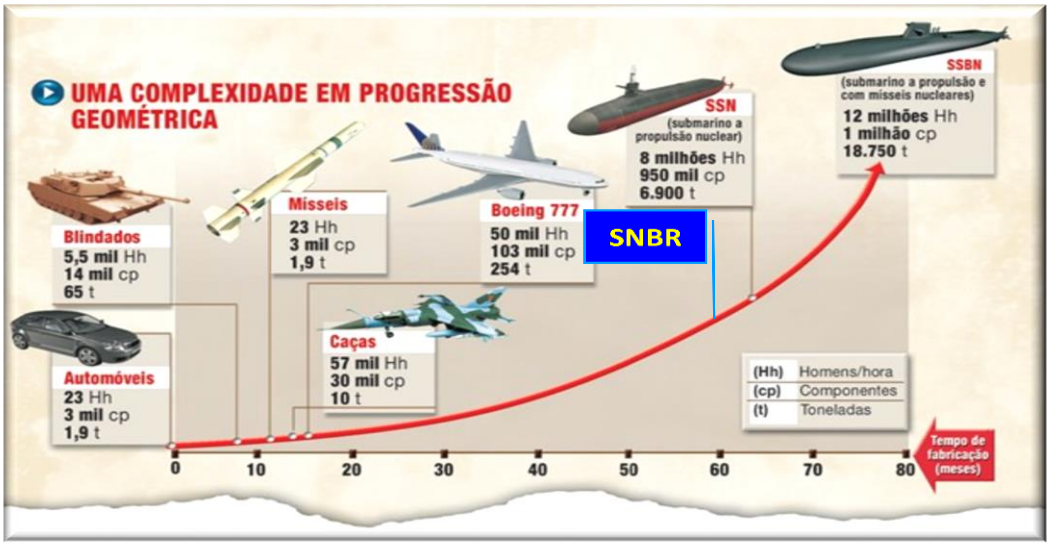
> A concepção (expressão dos requisitos e projeto básico), a construção e a manutenção das infraestruturas e dos equipamentos necessários às operações de construção e de manutenção da parte nuclear do submarino nuclear estão excluídas do âmbito do presente Acordo (ANEXO C).

Esse ato é histórico, pois, marcou o início do:

> Maior programa de capacitação industrial e tecnológico da indústria de defesa brasileira. Quero crer um dos maiores programas desenvolvidos inclusive neste momento em todo mundo. Um programa estimado em 21 bilhões de reais e que é estratégico não só para Marinha do Brasil ou para defesa do nosso espaço marítimo, mas também para o fortalecimento da nossa indústria de defesa e para o desenvolvimento científico e tecnológico do nosso país (FERRAÇO, 2014, s.p.).

Sem dúvida, pela complexidade e custo envolvido, poucos países no mundo possuem capacidade para se lançar nessa empreitada. A FIG. 3 comprova a citação, posicionando o submarino no topo das mais complexas tecnologias.

FIGURA 3 - A complexidade da tecnologia do submarino



Fonte: *National Shipbuilding Research Program - Advanced Shipbuilding Enterprise.*

No Anexo D encontra-se o acordo entre os governos do Brasil e da França na área de submarinos. Esse acordo objetiva "definir a forma de apoio e da cooperação estabelecida pelas partes para facilitar a realização do programa brasileiro de desenvolvimento de suas forças submarinas". Em linhas gerais, o acordo permite a transferência de tecnologia que capacite a Marinha de Brasil a projetar, construir e

manter submarinos de propulsão convencional ou nuclear. No artigo primeiro, o acordo abrange:

> 1.1 os métodos, as tecnologias, as ferramentas, os equipamentos e a assistência técnica em todas as fases (concepções inicial e detalhada, desenvolvimento, construção e comissionamento) do projeto de submarinos convencionais do tipo SCORPENE (S-BR), bem como de um submarino com armamento convencional (SN-BR) destinado a receber um reator nuclear e seus sistemas associados, desenvolvidos pela parte brasileira;
> 1.2 a assistência para a concepção (inicial e detalhada) e para a construção de um estaleiro de construção e manutenção desses submarinos e de uma base naval capaz de abrigá-los. A concepção (expressão dos requisitos e projeto básico), a construção e a manutenção das infraestruturas e dos equipamentos necessários às operações de construção e de manutenção da parte nuclear do submarino nuclear estão excluídas do âmbito do presente Acordo;
> 1.3 a transferência de conhecimento acadêmico relativa a submarinos, nas áreas da ciência e da tecnologia, por meio da formação dos estudantes, professores e instrutores, em instituições pertencentes ao Ministério da Defesa, em complemento às cooperações existentes em matéria de formação nos domínios conexos, pertinentes para a execução do presente Acordo. A formação das primeiras tripulações poderá ser objeto de um ajuste específico[63].

O acordo estabelece que o Brasil está adquirindo quatro submarinos com propulsão convencional – submarino convencional brasileiro (S-BR), com transferência de tecnologia desde o projeto até o comissionamento e o apoio francês para a concepção e construção da parte não nuclear do submarino de propulsão nuclear (SN-BR), no qual a Marinha do Brasil será a responsável pela concepção. O acordo também assegura o fornecimento de tecnologia para as plataformas, os sistemas de combate e o armamento. A vigência do Acordo é de três anos após o primeiro mergulho estático do submarino SN-BR e não poderá exceder o limite de 25 anos. A eventual prorrogação poderá ser negociada entre as partes.

Após definido o parceiro estratégico e assinados os acordos no mais alto nível, em 03 de setembro de 2009 foram assinados os acordos comerciais pelo Diretor-Geral do Material da Marinha e o CBS, integrado pela DCNS e pela Construtora Norberto Odebrecht S.A. (CNO), além da ICN. A ICN é uma SPE integrada pela DCNS, Odebrecht e EMGEPRON. Segundo Carreiro, “a participação da Odebrecht foi uma escolha da DCNS por causa de sua competência na execução

---

[63] Disponível em: <http://dai-mre.serpro.gov.br/atos-internacionais/bilaterais/2008/b_279/>. Acesso em: 07 mar. 2015.

de obras civis de grande porte e atividades industriais complexas” (BRASIL, 2013b, p. 19).

> Portanto, durante o ano de 2009, já tendo sido assinadas as parcerias estratégicas, nós trabalhamos nos acordos comerciais. Foi um trabalho muito grande. E esses acordos comerciais foram aprovados pelos dois Presidentes, em setembro de 2009, por ocasião da vinda do Presidente Sarkozy para as comemorações do 7 de Setembro, data da Independência do Brasil. Então, ali naquela data, assinou-se os acordos comerciais do Brasil com a DCNS, a DGMM foi o carro-chefe disso. E, então, mais uns meses, no início de 2010, janeiro de 2010, praticamente, o Ministério da Fazenda aprovou os acordos comerciais e eles entraram em vigor (ANEXO I).

Dessa forma, teve início o “maior programa de capacitação industrial e tecnológico da indústria de defesa brasileira” (FERRAÇO, 2014, s.p.).

Em 23 de dezembro de 2008 também foram assinados outros documentos, entre eles um ajuste técnico entre os respectivos Ministérios da Defesa, relativo à concepção, construção e comissionamento técnico de submarinos, e um contrato firmado entre a MB e o CBS[64]. Para execução desse contrato principal foram assinados sete contratos comerciais entre as empresas partícipes, que são os seguintes[65]:

a) Contrato 1 – submarinos convencionais (S-BR) – fornecimento de materiais e equipamentos (1A) e construção de quatro submarinos (1B), customizados para os requisitos técnicos da Marinha do Brasil;
b) contrato 2 – submarino de propulsão nuclear (SN-BR) – projeto, fornecimento de materiais e equipamentos (2A) e construção do submarino (2B), exceto a parte nuclear;
c) contrato 3 – fornecimento de torpedos F21 e despistadores de torpedo;
d) contrato 4 – projeto e construção de um EBN e uma UFEM;
e) contrato 5 – administração, planejamento e coordenação do objeto precípuo;

---

[64] Consórcio Baía de Sepetiba (CBS), uma parceria entre a empresa DCNS e a brasileira Odebrecht, relativo à ToT e Prestação de Serviços Técnicos Especializados, destinados a capacitar a Força a projetar e construir submarinos convencionais e nucleares, não havendo transferência de tecnologia na área nuclear.

[65] Disponível em: <http://www.mar.mil.br/hotsites/sala_imprensa/pdf/temas/snbr2.pdf>. Acesso em: 18 mar. 2015. Os contratos na sua íntegra são sigilosos, e assim sendo não estão disponíveis para consulta.

f) contrato 6 – transferência de tecnologia (ToT) – para a construção de submarinos (6.1) para o projeto de submarinos (6.2), para o projeto e a construção do EBN e Base Naval (6.3); e[66]
g) contrato 8 – trata de *offset*[67].

Como visto, a Marinha do Brasil contratou a *Direction des Constructions Navales et Services* (DCNS), empresa estatal de projeto e construção naval, vinculada à DGA, órgão do Ministério da Defesa da França, que por sua vez se associou à CNO, formando a ICN, uma SPE. Cabe ressaltar que a Marinha, por intermédio da EMGEPRON, possui o voto *Golden Share*[68]. Diante da complexidade das tarefas a serem cumpridas e das interações entre os diversos contratos existentes no PROSUB, foi celebrado o contrato 5, que objetiva o planejamento, coordenação, gestão e administração das interfaces entre todas as prestações do contrato principal e dos documentos contratuais. Esse contrato permite a tempestiva e eficaz consecução de todas as atividades a serem desenvolvidas pela DCNS, Odebrecht e CBS, mantendo a Marinha informada quanto ao andamento do empreendimento (BRASIL, 2013b). Como visto, na COGESN a gestão dos contratos é feita por três empreendimentos modulares e uma assessoria financeira.

Desse modo, o PROSUB tem o seu arcabouço regulatório apoiado nas leis do mais alto nível político. No campo diplomático, diversos acordos foram celebrados entre as partes. Finalmente, para a execução foram assinados os contratos comerciais, que são em última análise os pontos fulcrais desta pesquisa.

---

[66] O contrato 7, que envolvia a nacionalização de sistemas e equipamentos, foi suprimido e seu conteúdo foi colocado como Anexo H do Contrato 1.
[67] *Offset* pode ser definido como toda e qualquer prática compensatória exigida por um comprador como condição para a importação de bens e serviços e objetiva gerar benefícios de natureza industrial, tecnológica e comercial (MODESTI, 2004 *apud* BRASIL, 2013b).
[68] *Golden Share* é uma expressão utilizada para designar um conjunto de ações detidas pelo Estado numa empresa, objeto de uma privatização total ou parcial, que lhe confere direitos particulares e disposições estatutárias especiais, que normalmente incidem sobre decisões de caráter estratégico para a empresa tais como fusões, aquisições ou alteração dos estatutos. Representam, portanto, um mecanismo de preservação do poder de ingerência do Estado nas decisões da empresa privatizada, mantendo uma série de privilégios, geralmente de forma a assegurar o "superior interesse nacional". Disponível em: <http://www.knoow.net/cienceconempr/financas/goldenshare.htm> Acesso em: 13 dez. 2014.

3.5.3 Transferência de tecnologia

O PROSUB apoia-se em três[69] pilares: nacionalização; capacitação de pessoal para conceber, projetar, construir e manter submarinos convencionais e nucleares; e transferência de tecnologia. Para acelerar a capacidade de projetar e construir submarinos, foi firmada parceria com a França cujo ponto fulcral é a transferência de tecnologia[70]. Os processos de transferência de tecnologia estão contemplados nos contratos 1, 2, 6 e 8 e somam € 3.283.433.000,00 ou R$ 10.884.252.051,70 ao câmbio de seis de março de 2015[71].

Os contratos 1A e 2A estão associados ao Programa de Nacionalização da Produção (PNP), que visa à capacitação nacional para desenvolvimento, produção e manutenção de equipamentos e sistemas relativos aos submarinos convencionais e ao nuclear (BRASIL, 2013b).

O contrato número 6 prevê ToT para: construção de submarinos (6.1); projeto de submarinos (6.2); projeto e construção do EBN (6.3). São obrigações contratuais da DCNS: transferir conhecimentos, transferir informações, prestar serviços de assistência técnica e ensinar como fazer. As ToTs são operacionalizadas mediante transferência direta (conhecimento passado diretamente a ponta da linha), cursos e "*On-the-Job-Training*" (OJT), como foi o caso das seções S3 e S4 de vante do primeiro submarino, construídas na França. Segundo o Coordenador-Geral do PROSUB aproximadamente 300 brasileiros já foram enviados à França. Para Cherbourg, foram 238 (MB, NUCLEP e ICN), para receberem os conhecimentos de construção e detalhamento de submarino. Lorient recebeu 31 oficiais engenheiros navais para aprenderem a projetar submarinos. Os ensinamentos para construir tubos lançadores de torpedo foram transmitidos em Ruelle e nesse caso apenas para um oficial e um técnico. Em Toulon, seis oficiais e oito engenheiros da

---

[69] Embora seja citado diversas vezes ao longo da dissertação que o PROSUB se apoia em três pilares, é importante citar um quarto importante pilar, a cadeia produtiva, que o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) define como: "o conjunto de atividades que se articulam progressivamente desde os insumos básicos até o produto final, incluindo distribuição e comercialização, constituindo-se em segmentos (elos) de uma corrente". Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=3252>. Acesso em: 28 de out de 2015.

[70]Processo por meio do qual um conjunto de conhecimentos, habilidades e procedimentos aplicáveis aos problemas da produção são transferidos, por transação de caráter econômico, de uma organização a outra, ampliando a capacidade de inovação da organização receptora (HIRSCHFELD, 2014).

[71] Disponível em: <http://www.valor.com.br/valor-data/moedas>. Acesso em: 07 mar. 2015.

Fundação Ezute receberam conhecimentos de sistema de combate para submarino. Já em Saint Tropez a ToT do sistema lançador do Torpedo F-21 foi para dois oficiais. Finalmente, dois oficiais receberam conhecimentos do sistema do sonar do submarino em Sophia-Antipolis.

Para Hirschfeld (2014), a expectativa ao final do processo de ToT é que o Brasil adquira as seguintes capacitações:

a) Projetar e construir submarinos (convencionais e nucleares);
b) projetar e construir bases e estaleiros navais;
c) projetar e manter sistemas de combate;
d) manter sistema SONAR; e
e) produzir equipamentos e sistemas.

Em palestra para a Comissão de Relações Internacionais e Defesa Nacional (CREDEN), o Coordenador-Geral do PROSUB mencionou que os conhecimentos transmitidos pela França para a capacitação dos engenheiros brasileiros em projetar e construir os S-BR serão fundamentais para o SN-BR, pois neste a Marinha do Brasil é a responsável pelo projeto, sendo que a DCNS acompanhará todo o processo, exceto na parte da propulsão nuclear. Diversas são as lições que estão sendo absorvidas pelos engenheiros brasileiros para que no futuro projetem e construam submarinos:

a) Concepção geral: arranjos gerais, compartimentagem, casco resistente, propulsão, choques, ruído e vibração;
b) ferramentas de concepção: cálculo de pesos, estabilidade, índice de vulnerabilidade, compatibilidade eletromagnética, assinaturas;
c) interfaces entre instalações;
d) hidrodinâmica, incluindo a realização de ensaios;
e) concepção do casco resistente;
f) concepção das instalações mecânicas e elétricas;
g) concepção da propulsão, excluindo-se a instalação nuclear;
h) sistema de combate: sistemas de detecção e sistemas de armas; e

i) apoio logístico integrado (ALI)[72]: confiabilidade e disponibilidade.

Especificamente para a construção estão sendo absorvidos os seguintes conhecimentos:

a) Planejamento, gerenciamento e coordenação da construção;
b) estratégia de construção;
c) requisitos necessários para as oficinas de construção;
d) elaboração do projeto e dos desenhos de fabricação;
e) exigências de qualificação de recursos humanos;
f) construção do casco resistente;
g) gerenciamento da qualidade;
h) qualificação do pessoal e dos processos; e
i) programas de computador: interfaces entre os programas utilizados pela indústria francesa e aquele utilizado pela Marinha do Brasil.

O modelo de eficácia de Vedung (1991) avalia se os objetivos ou metas foram atingidos; quais foram os resultados; qual o comportamento dos componentes do sistema; se os resultados alcançados estão de acordo com o desejado pelos clientes; e qual o comportamento dos parceiros ao longo do processo. Sabe-se que a avaliação da política pública pode contribuir para o sucesso da ação governamental e a maximização dos resultados obtidos com os recursos destinados. Fundamentado nesses conceitos, é de suma importância analisar alguns tópicos citados no Relatório de Auditoria Operacional do Tribunal de Contas da União (TC 005.910/2011-0), que teve por objetivo "avaliar os processos de transferência de

72 Segundo Faria (2012, p.7), "ALI é uma sistemática para o planejamento do apoio logístico de um sistema e de um equipamento ao longo do ciclo de vida". A MB o define como a "expressão usada para descrever um processo disciplinado de planejar e implementar o apoio logístico de um novo equipamento ou sistema a ser adquirido" (BRASIL, 2010, p. 2 *apud* FARIA, 2012, p. 7). Conceitualmente, pode-se dizer que o ALI é um processo "que visa [a] promover a coordenação e a integração das atividades típicas do projeto com as atividades de desenvolvimento da infraestrutura do apoio logístico" (CUNHA *et al*., 2011, p. 1, *apud* FARIA, 2012, p. 7). Taveira (2014) cita uma outra definição de ALI da DEF STAN 00-60 part 1 (1998), capítulo 1, que é "uma abordagem disciplinada de gerenciamento, afetando o consumidor e a indústria, focada na otimização de custo do ciclo de vida (CCV) do equipamento, considerando todos os elementos de apoio, para influenciar o projeto do equipamento/sistema e determinar os requisitos de apoios necessários para prover equipamentos apoiáveis".

tecnologia (*Transfer of Technology* - ToT) do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), a cargo do Comando da Marinha".

> Diante do ineditismo do trabalho e da complexidade do tema, foi necessário o desenvolvimento de um modelo de análise. Em parte, a medida foi consequência da carência de paradigma legal abrangente sobre o tema. Embora a legislação pátria regule aspectos pontuais sobre transferência de tecnologia, ela abarca de modo incompleto aspectos essenciais dessas transações (BRASIL, 2013b, p. 5).

O Acórdão reflete as dificuldades que o TCU está tendo para auditar um programa inédito no Brasil. Isso tem outro significado,. Assim como o TCU precisou desenvolver um modelo de análise específico, a Marinha do Brasil também teve dificuldade em estabelecer um modelo adequado para acompanhar a ToT com tamanha complexidade.

O TCU concluiu que:

> Em se tratando de projetos que envolvem ToT, é primordial que: delimitem-se claramente os objetivos visados; avaliem-se antecipadamente capacidades técnico-científico-industriais nacionais que poderão contribuir para o projeto ou serem por ele estimuladas; identifiquem-se tecnologias já existentes no país e que poderão ser utilizadas; estimem-se os custos de aquisição, de operação e de manutenção dos ativos que desenvolverá; bem como se avaliem a capacidade para absorver e aplicar o conhecimento a ser adquirido (BRASIL, 2013b, p. 9).

Por diversos motivos, alguns já citados neste trabalho, tais como premência de tempo, escassez de oferta (limitada à França), interesses políticos, etc., não ficou:

> Evidenciada a existência de definição prévia à contratação dos níveis de tecnologia pretendidos, das capacidades técnicas buscadas. [...] à conclusão de que houve essencialmente a avaliação da proposta francesa, em lugar da definição dos objetivos brasileiros previamente à negociação (BRASIL, 2013b, p. 10).

Para absorver tecnologia, a Marinha vem utilizando pessoal, entre outros, originário do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ) que participou da construção de submarinos da classe Tupi, com tecnologia alemã.

Uma crítica ao processo é que a Marinha não identificou receptores da tecnologia, fornecedores, universidades, enfim, "atores relevantes" ainda na fase de concepção. Caso isto ocorresse:

> Ajudaria a delimitar as capacidades domésticas; os conhecimentos que precisariam ser transferidos; os incentivos que teriam de ser realizados para garantir a plena absorção das tecnologias necessárias para o desenvolvimento dos empreendimentos; e as parcerias que precisariam ser fomentadas. [...]essa identificação está sendo feita durante a execução dos projetos (BRASIL, TCU, 2013b, p. 11).

O fato é que a complexidade do projeto e a exiguidade do tempo para fazer a conversão do papel para a implementação deixaram lacunas, que estão sendo preenchidas na etapa da execução. Talvez não tenha sido a melhor opção. O ideal é que os acordos tivessem sido assinados com muito mais domínio sobre os aspectos industriais e tecnológicos do Brasil. A tempestividade do ato diminuiu as barreiras iniciais, particularmente as relativas a prazos e oportunidade da parceria com a França.

Outro aspecto relevante que também não foi avaliado antes da formalização do contrato com a DCNS diz respeito à medição das tecnologias a serem transferidas. Tal correção somente foi tomada em 2011, já com o PROSUB em andamento, pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação da Marinha, que instituiu um Grupo de Trabalho (GT) para estudar indicadores de transferência de tecnologia que possibilitassem mensurar os processos de ToT. A finalidade do GT foi:

> Avaliar o emprego de indicadores para os processos de Transferência de Tecnologia, gerados no âmbito dos contratos do PROSUB, que possibilitem apoiar a avaliação quantitativa /qualitativa dos resultados obtidos, a fim de contribuir para a efetiva gestão do PROSUB e para o desenvolvimento econômico e social do País (BRASIL, 2012e, p. 11).

O GT, encerrado em 14 de setembro de 2012, emitiu um relatório considerando 88 fatos pertinentes ao tema e estabeleceu 29 indicadores distribuídos por três níveis hierárquicos:

a) Nível hierárquico 1: é composto de dois indicadores, avalia o desempenho do cumprimento das obrigações previstas nos processos de ToT, bem como nos processos dos documentos condicionantes de alto nível político aderentes.
b) Nível hierárquico 2: com 11 indicadores, avalia: transferência de tecnologia para a indústria; elaboração de projeto do submarino; construção do submarino; elaboração do apoio logístico integrado do submarino; segurança de informações técnicas; assistência técnica para construção do estaleiro e

da base naval; treinamento para capacitação de Recursos Humanos (RH); gestão de qualidade da construção dos submarinos convencionais e de propulsão nuclear; gestão do conhecimento obtido e memorizado na instituição MB; inserção da academia; e comercialização de patentes de ToT;

c) Nível hierárquico 3: com 16 indicadores, avalia treinamento para capacitação em garantia da qualidade; treinamento para capacitação em apoio logístico integrado de submarino de propulsão nuclear; projetos de S-BR; projetos de SN-BR; gestão de qualidade (GQ) da construção dos submarinos convencionais; a GQ da construção dos submarinos de propulsão nuclear; gestão do conhecimento (GC)[73] obtido em projetos de submarinos na MB; GC obtido em construção de submarinos na MB; a GC obtido em projetos de estaleiro e base para submarinos na MB; GC obtido pelo pacote de dados técnicos e do sistema de informações de gerenciamento de produto; GC obtido em garantia de qualidade da construção de submarinos na MB; e GC obtido em ALI de submarinos na MB.

Após o levantamento dos indicadores, o Centro de Análise de Sistemas Navais (CASNAV) elaborou um sistema para avaliação do desempenho de cada indicador. Esse sistema foi validado em dois anos a partir de medições mensais, as quais, sempre que necessário, geravam aprimoramentos. Para o Capitão-de-Mar-e-Guerra Tuxaua, Gerente de Garantia de Qualidade do SN-BR, atualmente o sistema é confiável e contribui para o controle da ToT (ANEXO E). Os representantes do TCU, ao tomarem conhecimento dos detalhes do sistema, manifestaram satisfação pela qualidade do acompanhamento do processo de transferência de tecnologia. Uma das preocupações do Tribunal era evitar o ocorrido no passado, quando conhecimentos foram perdidos devido à falta de eficácia no controle. Serão descritos nas próximas linhas alguns trechos da entrevista com o CMG Tuxaua, na qual ele narra sua experiência como operador do sistema de controle de ToT.

Segundo Tuxaua (ANEXO E), os critérios para levantamento dos indicadores foram baseados na PND, END, doutrina básica da Marinha e nos contratos

[73] "A gestão do conhecimento é um processo para criação, captura, armazenamento, disseminação, uso e proteção do conhecimento importante para a empresa. A gestão do conhecimento, por meio de suas práticas, objetiva organizar de forma estratégica os conhecimentos dos colaboradores e os conhecimentos externos, que são fundamentais para o sucesso do negócio. Disponível em: <http://www.institutoeu.org/o-conceito-de-gestao-do-conhecimento/>. Acesso em: 28 out 2015.

celebrados entre a MB e a DCNS. O último e principal indicador é o de garantia dos interesses do Brasil no mar. Esse instrumento oscila ao longo de todo o processo de ToT e ficará pleno no dia em que for entregue o SN-BR ao setor operativo, sendo essa a razão precípua do PROSUB. Ao serem atingidos 100% da garantia dos interesses do Brasil no mar, estará sendo atendido o preconizado na END, ou seja, o Brasil terá adquirido a capacidade de projetar e construir submarinos.

Ao longo da entrevista, Linhares (ANEXO E) citou exemplo de alguns indicadores: capacitação de RH para projeto, apoio logístico integrado, garantia de qualidade, gestão de conhecimento, inserção da academia e participação da indústria nacional. Na verdade, esses indicadores indicam subprocessos da ToT.

Como visto, a gestão do conhecimento é uma preocupação do TCU e está alinhada com o Plano de Desenvolvimento Científico-Tecnológico de Inovação da Marinha (BRASIL, 2009). A Força Naval, além de receber a tecnologia, deverá ser capaz de transformá-la em ativo organizacional. Para tal, o indicador deve medir se o conhecimento está sendo retido, formalizado, transformado em ativo e finalmente compartilhado com setores de interesse da organização, já que o propósito é amplo, não se limitando ao projeto e construção de um submarino, e sim à capacitação de uma BLD para projetar e construir submarinos.

A medição da inserção da academia, para Tuxaua (ANEXO E), é fundamental. A academia tem a capacidade de, a partir de uma motivação inicial, aprofundar e dar vida própria aos projetos. Ocorrendo dessa maneira, os conhecimentos adquiridos e disseminados contribuirão para o desenvolvimento do Brasil e darão sustentabilidade para projetos futuros da Marinha. Além de enviar militares e civis para realizarem cursos nas universidades, a Marinha conta com a participação de alguns institutos de pesquisa, como, por exemplo, o Departamento de Engenharia Nuclear do Instituto de Coordenação de Projetos e Pesquisas (COPPE) da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); o Instituto de Pesquisa Nuclear (IPEN), Universidade de São Paulo (USP); o Instituto de Coordenação e Pesquisas Tecnológicas (COPPETEC), que desenvolve o sistema de monitoramento e gerência da atmosfera do submarino; e a Faculdade de Engenharia da UFRJ, que desenvolve sensores acústicos, entre outros. Além desses citou ainda a Atech[74] e a

[74] A Atech vai participar diretamente do desenvolvimento do reator do futuro submarino nuclear brasileiro. A empresa, do grupo Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER), venceu a licitação

Fundação Ezute[75], que participam nos projetos de coordenação. Diferentemente do passado, em que a Marinha negava o conhecimento, hoje acontece o inverso. Não sendo conhecimento de caráter sigiloso (como são os da área nuclear) ou fruto de alguma restrição imposta pela DCNS (decorrente da propriedade intelectual), os demais são compartilhados com os centros de pesquisas e empresas brasileiras, logicamente dentro dos interesses e capacidades de cada ator. Importante mencionar que muitos conhecimentos hoje absorvidos pelos engenheiros da Marinha no futuro serão úteis para o mercado, pois diversos profissionais são oficiais com tempo de serviço limitado na Força Naval.

Na área gerencial, segundo Tuxaua (ANEXO E), a medição conta com a participação da Fundação Getúlio Vargas (FGV), do Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (IBEC) e da Odebrecht. Em 19 de novembro de 2014, a Secretaria-Geral da Marinha assinou o termo de filiação da Fundação Nacional de Qualidade (FNQ)[76]. A FNQ é um repositório de boas práticas, sendo um local onde empresas públicas e privadas trocam suas experiências. O propósito dessa interação é estimular a competitividade.

Um indicador fundamental é o que mede o envolvimento da indústria nacional no processo de ToT. Os contratos com a DCNS admitem três situações. A primeira é quando existe no mercado nacional o produto desejado. Nesse caso, a compra é direta. Outra situação prevista é quando não existe o produto demandado, porém a indústria nacional tem capacidade de produzir. A solução, então, é a ToT e acompanhamento da fabricação do componente, sendo desejável que a empresa estrangeira se associe a uma nacional e fabrique os componentes em território brasileiro, gerando empregos e benefícios locais. Como pode ser observado nas duas situações, o ator nacional ganha conhecimentos e o caminho fica aberto para a capacitação de uma BLD independente. Finalmente, na terceira situação é

---

da Marinha e ficará responsável pelo desenvolvimento do sistema de controle do laboratório de geração núcleo-elétrica, conhecido pela sigla LABGENE, considerada a parte principal e mais complexa do reator. Disponível em: <http://www.atech.com.br/Noticias.html.78>. Acesso em: 18 mar. 2015.

[75] A Fundação Ezute foi selecionada e aprovada para receber treinamento da DCNS referente ao sistema de combate dos submarinos convencionais do PROSUB. Disponível em: <http:// www.ezute. org.br/ezute/noticias/mestri/bancoarquivos//imagens/revista-Asas.jpg>. Acesso em: 18 mar. 2015.

[76] A FNQ tem como missão: estimular e apoiar as organizações para o desenvolvimento e evolução de sua gestão, por meio da disseminação dos fundamentos e critérios de excelência, para que se tornem sustentáveis, cooperativas e gerem valor para a sociedade. Disponível em: <http://www.fnq.org.br/ sobre-a-fnq/missao-visao-e-valores>. Acesso em: 18 mar. 2015.

importado o componente desejado, pois não existe no mercado interno e não é possível a transferência de tecnologia. Das três situações, é a menos desejável, pois se deve buscar a máxima nacionalização possível. Tuxaua (ANEXO E) enfatiza que o indicador avalia qual o nível da transferência de tecnologia e a participação da indústria nacional. Essa avaliação da indústria nacional procura saber se está ocorrendo o *spin off*, ou seja, se os conhecimentos adquiridos estão contribuindo com os processos de inovação das empresas nacionais, permitindo o aproveitamento para o mercado de maneira mais ampla.

Outro indicador interessante é o que avalia as pré-condições para a ToT. Nesse caso, são consideradas as infraestruturas existentes, não só físicas, como também jurídicas e administrativas necessárias à viabilização do processo. Os indicadores mostram: se existe a infraestrutura e se esta está sendo mantida; se tem recursos humanos suficientes; se tem capacidade jurídica à altura para gerenciar os contratos; e se o sistema de GC é capaz de reter e processar as informações recebidas, que em última análise comporão um patrimônio intelectual da MB.

Aproximando-se do final da entrevista, Tuxaua (ANEXO E) cita dois exemplos reais de ToT. Um tradicional fornecedor de baterias descontinuou a fabricação, obrigando a MB a buscar novos fornecedores de baterias para os S-BR e SN-BR. A solução encontrada foi a parceria entre uma empresa franco-alemã e uma nacional para a fabricação de baterias no Brasil. Uma segunda situação ocorre com a WEG, multinacional brasileira, que embora reconhecida no mercado internacional, não possui motores com características para submarinos. Para não perder a oportunidade de negócio, a WEG se associou à *Jeumont*, empresa francesa, visando obter a licença para fabricar os componentes no Brasil.

A Marinha reconhece a dificuldade da ToT no relatório do GT:

> Em virtude da escassez de referências bibliográficas que tratem objetivamente sobre indicadores de transferência de tecnologia em grandes projetos de defesa, há a necessidade de uma contínua avaliação dos resultados dos indicadores, de modo que se possa refinar a validação e a precisão dos indicadores propostos. Ao estabelecer parâmetros que permitam quantificar a efetividade do cumprimento do objeto principal do Acordo na Área de Submarinos, a MB demonstra estar perfeitamente alinhada com o propósito de perseguir a essência do projeto. A busca do resultado desejado por meio dos “indicadores” deverá ocorrer durante todo o desenvolvimento do projeto, cuja indicação de sucesso será o alcance do Indicador de Cumprimento da Finalidade do Sistema de Transferência de Tecnologia do PROSUB, constante no nível hierárquico 1 (BRASIL, 2012e).

Enfim, o relatório do TCU em uma conclusão parcial faz algumas recomendações relacionadas à ToT:

> Podemos concluir a respeito do PROSUB e do Projeto H-XBR que a complexidade, o ineditismo e a relevância de seus objetivos impunham ao Poder Público, no momento da estruturação dos empreendimentos, uma preocupação reforçada sobre a precisa definição dos atores; a adequada delimitação de funções e responsabilidades a serem por eles desempenhadas na execução das ações relacionadas à ToT; a integração entre Forças Armadas, instituições acadêmicas nacionais e empresas privadas brasileiras; bem como sobre as formas de fomento à pesquisa e desenvolvimento e à indústria nacional. Entretanto, o PROSUB e o Projeto H-XBR se ressentiram de uma análise rigorosa antes da formalização dos ajustes contratuais quanto a esses aspectos (BRASIL, 2013b, p. 18).

E vai além, dizendo que os resultados do PROSUB dependerão da capacidade da Marinha em detectar e superar os riscos que surgirem durante a implementação. Até o presente momento, nenhum obstáculo impediu o desenvolvimento do programa. Lições estão sendo produzidas e absorvidas pela coordenação do programa, de modo que no futuro ocorra uma preparação mais apurada no momento da concepção dos instrumentos contratuais que regulem adequadamente as relações jurídicas (direitos e obrigações) entre as partes envolvidas, particularmente no que diz respeito à ToT, pois "arranjos contratuais adequados são um dos fatores mais relevantes para que projetos de grande porte atinjam os seus objetivos com observância dos prazos, custos e requisitos demandados" (BRASIL, 2013b, p. 21).

A entrevista com Tuxaua (ANEXO E) é concluída com uma visão otimista. Para o gerente, o sistema deve ser aprimorado, mas já foi uma boa prática inicial, pois tornou possível olhar os indicadores e identificar onde se deve atuar com mais firmeza, assim como prever possíveis problemas futuros. O sistema também ajuda a perceber potenciais riscos no cumprimento do cronograma planejado. O acompanhamento da ToT é como o de um coração, se ele pulsa o corpo todo é irrigado com sangue, mas se ele fica fraco ou para, o sistema fica comprometido. Os fatos estão comprovando o êxito do PROSUB. A UFEM e o prédio principal do estaleiro, na percepção de Linhares, estão no estado da arte de uma instalação industrial. A experiência adquirida já está sendo usada pela Odebrecht no estaleiro Paraguaçu, na Bahia, que já é uma contribuição para o desenvolvimento nacional.

Uma conclusão parcial que se pode chegar é que em todos os aspectos o Brasil está aprendendo "jogando". Talvez não seja a melhor prática, mas se for dada

continuidade a esse processo de construção da base logística, o caminho da busca da grandeza pode ser diferente do sugerido por Freitas (2006), no qual a Marinha, ao descontinuar diversos processos de construção de meios navais, de certa forma perdeu a expertise adquirida.

3.5.4 Programas de offset

O contrato 8 refere-se à execução das práticas compensatórias (*offset*) – transferência de conhecimento, desenvolvimento de capacidades industriais e fornecimento de bens pelo contratado estrangeiro.

> Em complemento à capacitação tecnológica, foi contratada a construção de um estaleiro e de uma base naval para submarinos, firmado um acordo de compensação (*offset*) e estabelecido o Programa de Nacionalização da Produção (PNP) que visa à capacitação nacional para desenvolvimento, produção e manutenção de equipamentos e sistemas relativos aos submarinos convencionais e ao nuclear. Esse conjunto de medidas objetiva, além do acréscimo ao acervo da Armada de cinco submarinos, um deles de propulsão nuclear, capacitar o País a projetar, construir e manter esses tipos de meios navais com predominante atuação da indústria nacional (BRASIL, TCU, 2013b, p. 3).

Os produtos destinados ao submarino são extremamente complexos, produzidos em menor escala, desenvolvidos em tempo mais longo e geralmente são financiados apenas pelo Estado. Pode-se acrescentar que empresas produtoras de materiais para submarinos normalmente estão consoantes com o estado da arte científico e tecnológico. Por essas razões, foi fundamental a inclusão do contrato 8 na concepção do arcabouço regulatório do PROSUB. O TCU ainda acrescenta que:

> O uso de compensações pelo país importador deve-se a uma variedade de razões: reduzir o ônus das aquisições do setor de defesa em sua economia; aumentar ou preservar o emprego doméstico; obter uma tecnologia ou uma inovação tecnológica desejada; capacitar e treinar recursos humanos; promover alguns setores industriais específicos de seu interesse; dentre outras (BRASIL, TCU, 2013b, p. 7).

Nas últimas décadas, conforme Baranowska-Prokop (*apud* BRASIL, 2013b, p. 29), “mais de 180 países têm celebrado acordos para se beneficiarem de transações de *offset,* notadamente em contratações na área militar”. Para Waller (*apud* BRASIL, 2013b, p. 28), é praticamente mandatório que os fornecedores ofereçam “*offsets* aos compradores para terem alguma chance de obter um contrato de venda*”.* Portanto, a

utilização do *offset* no PROSUB não fugiu à prática comum no mercado de produtos de defesa. Mister também mencionar que, para o PROSUB, os custos da DCNS para executar os seus compromissos de *offset* foram embutidos nos preços cobrados no contrato comercial de fornecimento de bens e serviços.

O programa de *offset* põe em prática a política prevista para o PROSUB, que exige medidas de compensação comercial, industrial e tecnológica, o que se tornou obrigatório a partir da Portaria nº 764 do Ministério da Defesa, de 27 de dezembro de 2002[77], bem como da Lei 12.598, de 22 de março de 2012[78]. O contrato prevê 21 operações (FIG. 4) para compensar a Marinha e a República Federativa do Brasil pelas importações realizadas junto à DCNS, no valor total de € 4.345.200.000,00. Desses projetos, 19 estão diretamente ligados à concepção, construção, operação e manutenção dos quatro submarinos convencionais (S-BR) e do submarino com propulsão nuclear (SN-BR). Outros dois são para a assistência técnica da manutenção de equipamentos e sistemas do navio aeródromo (NAe) São Paulo e para a modernização de setores do Arsenal de Marinha do Rio de Janeiro (AMRJ).

---

[77] Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/diarios/830358/pg-19-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-31-12-2002> Acesso em: 13 dez. 2014.
[78]Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm. Acesso em: 13 dez. 2014.

FIGURA 4 - Contratos de *offset*

OFFSET
OFFSET 7 – Criação da Sociedade de Propósito Específico (SPE)
OFFSET 8 – Treinamento de EMC/EMI
OFFSET 1 – Taxa de Licença Relacionada à Construção dos 4 (quatro) S-BR
OFFSET 2 – Taxa de Licença Relacionada à Construção da Base Naval e do Estaleiro
OFFSET 3 – Programa de Nacionalização do S-BR e do SN-BR
OFFSET 4 – Projeto Detalhado da Seção Intermediária do SB-R
OFFSET 5 – Capacitação em Engenharia de Apoio Logístico dos Submarinos
OFFSET 6 – Projeto do SN-BR
OFFSET 9 – Treinamento de Manutenção do Sistema de Combate
OFFSET 10 – Engenharia do Sistema de Combate, Integração, Manutenção e Apoio
OFFSET 11 – Treinamento de Manutenção do Sonar
OFFSET 12 – Treinamento de Manutenção do IPMS
OFFSET 15 – Raia Acústica Móvel
OFFSET 16 – Assistência Técnica para o NAe São Paulo
OFFSET 17 – Apoio a Estudos de Hidrodinâmica
OFFSET 18 – Análise do Projeto do Módulo de Propulsão do SN-BR Desenvolvido pela MB
OFFSET 19 – AMRJ Modernização
OFFSET 20 – IPMS Desenvolvimento, Integração, Manutenção e Apoio
OFFSET 21 – Projeto Preliminar de Laboratório
OFFSET 13 – Treinamento do Quadro Elétrico Principal
OFFSET 14 – Treinamento de Manutenção do Motor Elétrico da Propulsão

Legenda: concluidos em execução não iniciados
Fonte: Talon e Cavalcanti (2014).

O montante estabelecido para esses projetos destina-se ao conhecimento e capacitações a serem agregados ao Estado, que só no Programa de Nacionalização de Peças e Equipamentos dos S-BR e do SN-BR corresponde a € 800.000.000,00 em ToT e capacitação do parque industrial nacional, que resultarão em encomendas de 200 milhões de euros, sendo 100 milhões para os quatro S-BR e 100 milhões para o SN-BR em equipamentos, componentes e materiais. Para o S-BR, o Programa de Nacionalização engloba 94 projetos, estando 19 em execução, 22 em análise, um em elaboração de minuta de contrato, 46 em processo de busca de

empresas capacitadas a absorver a ToT e o *know how* e seis não iniciados.

Entre os principais *offset*s previstos, a compensação que trata da transferência de conhecimento na área de projeto é uma das mais importantes, pois possibilitará a execução do objeto principal do programa - o *know why* para projetar e construir submarinos. Além deste, o contrato de *offset* contempla o Programa de Nacionalização para o S-BR e SN-BR, o que possibilita o desenvolvimento da Base Industrial de Defesa por meio da absorção de conhecimentos na produção de sistemas e equipamentos. Outra compensação importante é a do sistema de combate, pois possibilitará a ToT para o Brasil de um item sensível, permitindo assim que a BLD seja autônoma e independente nessa área.

3.5.5 Empreendimentos modulares

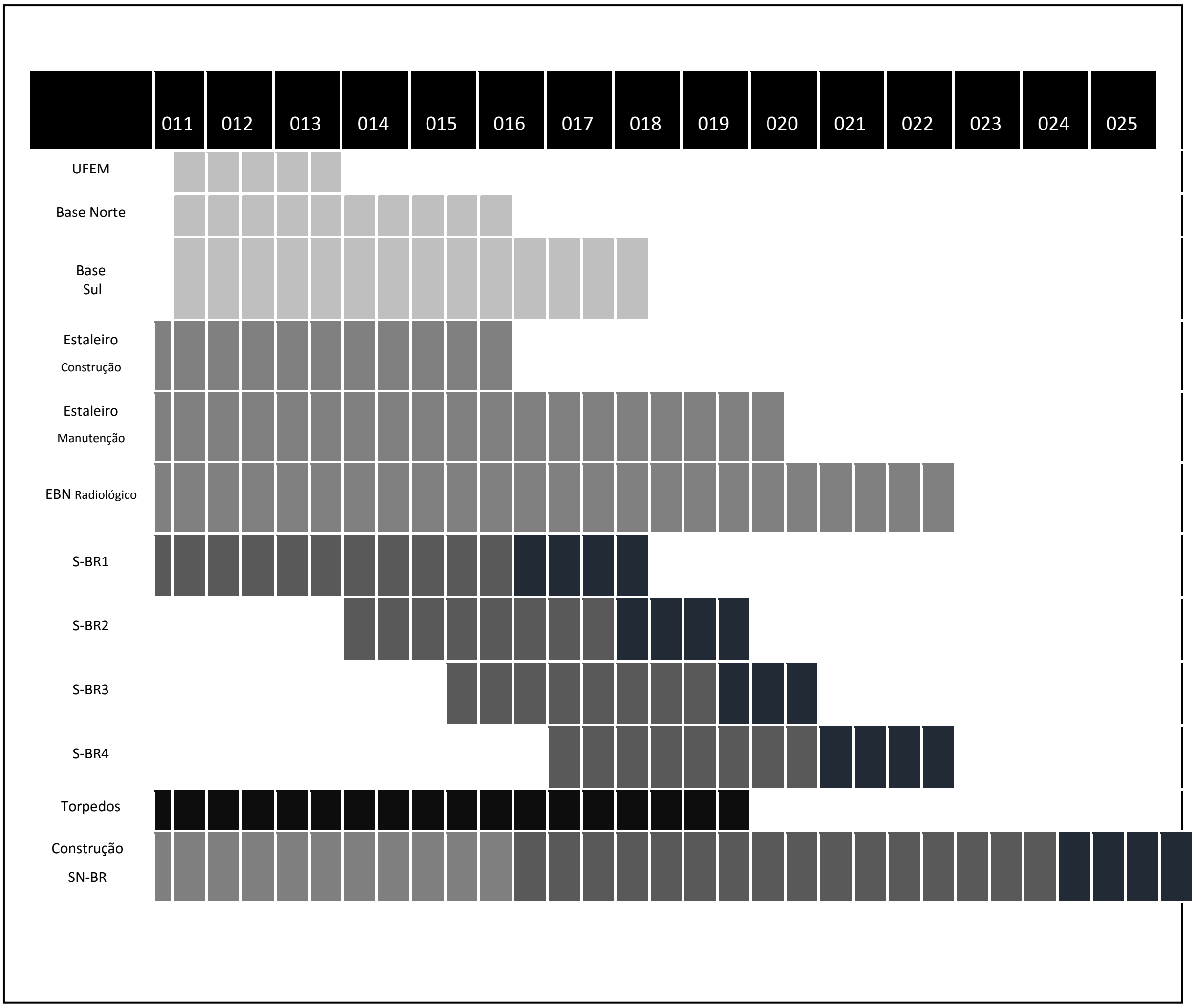
A COGESN tem entre suas atribuições: gerenciar o projeto e a construção do estaleiro dedicado aos submarinos; gerenciar o projeto e a construção da base de submarinos; e gerenciar o projeto de construção de um submarino com propulsão nuclear. Para o cumprimento de tais atribuições foram criados três grandes empreendimentos modulares, GEM 18 (base e estaleiro), GEM 19 (submarino com propulsão nuclear) e GEM 20 (submarino convencional) e uma gerência administrativo-financeira.

Um projeto complexo requer planejamento detalhado de cada etapa e prazo dilatado de implementação. As obras civis tiveram início em 2010 e a conclusão do SN-BR está prevista para 2025. Para o cumprimento do cronograma (FIG. 5) envolvendo simultaneamente três empreendimentos modulares a COGESN adotou a técnica de Engenharia Simultânea[79].

---

[79] "Em 1986, o relatório R-338 do "*Institute for Defense Analyses*" (IDA) designou por "*Concurrent Engineering*" (Engenharia Simultânea) o método sistemático de desenvolvimento de produto e dos processos a ele relacionados, a partir de um projeto integrado e simultâneo (CARTER; BAKER, 1991). O princípio da metodologia é muito simples, tenta reduzir o tempo total pela sobreposição de tarefas, principalmente as tarefas de projeto e construção, o que não significa iniciar a construção de algo que será ou poderá ser alterado, mas iniciar somente aquilo que já estiver determinado e não será alterado. Assim, para tornar viável esse projeto e ter o submarino nuclear pronto para operar na data estabelecida, ao mesmo tempo em que se aproveita uma janela de oportunidade oferecida pelo contrato de transferência de tecnologia por parte dos franceses, sem prejuízo para um acordo internacional (preocupação expressa pelo TCU em seu relatório), se faz necessária a aplicação desses conceitos de Engenharia Simultânea ao projeto em questão" (ARTHOU, 2012, p. 1).

FIGURA 5 - Cronograma do PROSUB



Fonte: Costa Neto (2014).

Como é mostrado no cronograma, o S-BR1 tem previsão de entrega para o setor operativo em meados de 2018, enquanto que o SN-BR apenas em 2025, pois a sua construção está prevista para ter início em 2016, quando se estima que os desenhos dos projetos fiquem prontos.

Segundo Arthou (ANEXO J), ao adotar essa técnica, a Marinha otimizou o ciclo de desenvolvimento do programa, construindo simultaneamente as instalações civis e os submarinos, garantindo a continuidade dos projetos e seu custo.

> No raciocínio cartesiano, sem observar o caso típico de desenvolvimentos, a sequência seria, terminar o protótipo da propulsão do submarino (LABGENE), elaborar o projeto do submarino, elaborar o projeto do estaleiro e base para atender a esse submarino, construir o estaleiro e base e finalmente construir o submarino. Acontece que a mais curta dessas etapas é a do projeto do estaleiro e base que pode levar cerca de 3 anos, as demais levam de cinco a seis anos. Assim, se seguíssemos essa sequência, iríamos iniciar a construção do submarino cerca de oito ou mais anos depois de terminado seu projeto. Se somarmos a isso o prazo de construção do submarino, ao ser lançado ao mar este já seria um projeto obsoleto (ARTHOU, 2012, p. 1).

3.5.5.1 Empreendimento modular 18: projeto e construção de um EBN e uma UFEM

O empreendimento modular 18 é responsável pela execução do contrato 4 – Projeto e Construção de um EBN e uma UFEM. Para atingir este objetivo, estão previstos no contrato 6.3 – Transferência de Tecnologia de Instalações – as seguintes ações por parte da DCNS:

a) Pacote de informações técnicas para subsidiar a concepção e elaboração de projetos para a construção:
   - de estaleiro e construção de submarinos com propulsão convencional e nuclear, das instalações de manutenção e da base de submarinos;
   - dos meios de manutenção, de docagem e de lançamento ao mar de submarinos; e
   - de oficinas e ferramentas específicas à construção e à manutenção de submarinos e de suas armas.

b) Assistência técnica para análise dos projetos e atualização das informações técnicas referentes à UFEM e ao EBN. Fornecimento de informações técnicas para o projeto de construção da UFEM e EBN e assessoria técnica durante a construção;

c) certificação do Projeto Executivo Básico da UFEM e do EBN; e

d) certificação da adequação operacional do projeto executivo da UFEM e do EBN.

O processo de implementação de uma política pública envolve uma sequência de decisões. Para a execução do empreendimento modular 18, uma decisão fundamental foi a escolha do local. Para tal, podem ser considerados dois

critérios: o político e o técnico. No critério político entraram em jogo os atores, aqueles que ganham ou perdem com a decisão. Nesse caso, podem-se considerar: os estados da federação e os municípios que têm considerável incremento na arrecadação de impostos; as empresas que, dependendo do local escolhido, obteriam mais ou menos benefícios fiscais; os agentes, que podem auferir ganhos pessoais ou políticos; e finalmente a sociedade local, que ganha com empregos e rendas diretas e indiretas, além de benefícios tais como melhoria dos sistemas de saúde, transporte, educação, etc.

Segundo a Marinha, a decisão pela Ilha da Madeira, em Itaguaí, RJ, foi técnica.

> A Baía de Sepetiba tem profundidade adequada para a movimentação de navios de grande porte e seu contorno geográfico oferece segurança. A logística também é importante: esta região está próxima da rodovia BR-101, da Base Aérea de Santa Cruz que dará proteção aérea ao empreendimento, do Porto de Itaguaí e da NUCLEBRÁS EQUIPAMENTOS PESADOS S.A. - NUCLEP, empresa pública que tem papel fundamental no processo de fabricação do submarino, por possuir equipamentos específicos de metalurgia pesada, como prensas e calandras, capazes de moldar enormes chapas[80].

Segurança foi o principal fator para a decisão estratégica e norteia todo o programa. Além dos fatores mencionados, a Baía de Sepetiba oferece proteção natural contra intempéries diversas, tais como vendavais, ondas ou elevação do nível do mar. Outro aspecto a considerar é o acesso ao estaleiro e base naval, na área sul do empreendimento, por meio de um de túnel. Tal isolamento, de forma similar, é usado onde existem bases de submarinos de propulsão nuclear, pois restringe o acesso do público. No projeto está previsto um Centro de Informações (no lado norte do túnel), onde as pessoas poderão ter acesso, de forma virtual, às instalações do estaleiro e base naval.

Itaguaí está sendo beneficiada com diversas iniciativas do PROSUB, ações que sem dúvida fazem diferença para qualquer município brasileiro. Segundo Pinto Corrêa[81], Gerente Executivo da COGESN, o Complexo Naval vai gerar significativo aumento do recolhimento de impostos sobre serviços (ISS) para Itaguaí; formação e

---

80 Disponível em: <http://www.marinha.mil.br/sites/default/files/hotsites/sala_imprensa/pdf/temas/snbr.pdf >. Acesso em: 26 jan. 2015.

81 Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela= tabram05&pg=2&cod=111 >. Acesso em: 18 ago. 2014

qualificação da mão de obra local; programas de inclusão social; e geração de empregos em diversas áreas ligadas ao PROSUB de forma direta ou indireta. São efeitos colaterais já percebidos na implementação da política pública de defesa, que pela sua dimensão está mudando a realidade local.

As obras civis do PROSUB começaram em 05 de agosto 2010 e, por se tratar de projeto militar, o licenciamento ambiental é de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), conforme determina a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n° 237/97[82]. A licença de instalação assinada por Abelardo Bayma, presidente do IBAMA, contém 12 condicionantes, entre os quais se destacam a exigência de programas de monitoramento da biota aquática, dos sedimentos resultantes das atividades de dragagem e do gerenciamento de riscos ambientais. As obras civis ocuparão o total de 428.000 m². Desse total, 108.000 m² foram destinados à UFEM e os 320.000 m² restantes ao EBN. O estaleiro e a base estão construídos na Baía de Sepetiba em uma área avançada sobre o mar.

Partindo do pressuposto de que o PROSUB é um empreendimento complexo, por ser uma unidade industrial dentro de uma infraestrutura marítima, a Odebrecht, um dos atores centrais do GEM 18, optou por contratar um consórcio formado por três empresas especializadas em Consultoria e Projetos de Engenharia de grandes obras para o desenvolvimento do projeto básico e executivo: a Sondotécnica, a Genpro Engenharia e a Planave[83].

Transcorridos pouco mais de quatro anos de obras do PROSUB, resultados parciais já podem ser observados. Inicialmente, o sucesso da abordagem de Engenharia Simultânea, pois observando o cronograma de planejamento pode-se constatar que o planejado está sendo executado, o que é uma situação ideal na implementação de uma política pública.

O primeiro resultado parcial foi a inauguração da UFEM, em 1º de março de 2013, um complexo de 45 edificações construídas no prazo de dois anos e quatro meses em uma área de 96.000 m², que consumiu 5.500 toneladas de aço, 41 km de

[82] Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/publicadas/marinha-recebe-licenca-do-ibama-para-obras-de-estaleiro-e-base-naval>. Acesso em: 20 jan. 2015
[83] Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela=tabram05&pg=2&cod=116>. Acesso em: 19 mar. 2015

tubulações, 345 km de cabos elétricos, etc. A Presidente Dilma Roussef, no evento, demonstrou satisfação pela qualidade da obra.

> De lá [janeiro de 2010, observação do autor] para cá, toda essa fantástica estrutura foi construída, e aqui neste lugar se erigiu um projeto que é muito importante para o Brasil. E eu me refiro tanto à unidade de fabricação de estruturas metálicas que está nesse momento sendo inaugurada, mas a toda a infraestrutura construída aqui nessa região. Foram três anos e, por isso, é muito importante que a gente dirija uma saudação especial à Marinha do Brasil, [...] Mas eu cumprimento também a empresa construtora desta obra, a empresa Odebrecht, [...]. Queria destacar também a importância de ter tido, nesse processo que se inicia há alguns anos atrás, a recuperação da [Nuclebrás Equipamentos Pesados] Nuclep. [...] Porque foi na Nuclep - e aqui nós temos um símbolo dessa obra que acaba também de ser descerrado - foi na Nuclep que nós mostramos que era possível construir, com mãos, cérebros e a vontade de brasileiros e de brasileiras, construir aqui em Itaguaí, [...] todo esse empreendimento que é uma parte fundamental da indústria da defesa no nosso país (ROUSSEF, 2013, s.p.).

No discurso, Rousseff (2013) destacou os atores centrais para a realização da obra: Marinha, Odebrecht e NUCLEP. Entretanto, omitiu que o valor do evento foi a demonstração da capacidade da indústria nacional em absorver uma tecnologia no estado da arte, como previsto nas cláusulas contratuais. A Presidente ficou impressionada com o que viu em Itaguaí, particularmente com o índice da nacionalização acima dos 90%. Pinto Corrêa (ANEXO F) complementa que o gigantismo da obra foi fator relevante para a inclusão no PAC, pois está entre os três maiores empreendimentos do Governo Dilma.

Em dezembro de 2014, a Presidente retornou a Itaguaí.

> Essa unidade principal do prédio... que constitui a unidade principal, o prédio principal desse complexo de estaleiro de construção de submarinos, ela se constitui em mais um passo, mais um passo para fazer aqui o complexo naval de Itaguaí, um verdadeiro pólo tecnológico, um polo industrial de imensa relevância para o nosso desenvolvimento, para o desenvolvimento do nosso país. Aqui neste estaleiro, como nós vimos pela apresentação daquele elemento, serão unidas as seções cilíndricas dos submarinos construídas na Unidade de Fabricação de Estrutura Metálicas. Uma parte extremamente complexa da construção de submarinos terá origem justamente aqui, onde nós estamos. Porque aqui serão integrados os sistemas, e aqui será dado acabamento dos nossos submarinos com todos seus componentes: será instalado o reator, serão instalados os equipamentos de propulsão e isso será um elemento central desse processo. A grandiosidade deste prédio e deste equipamento, ela pode ser resumida em um único dado: nele será possível construir dois submarinos simultaneamente. [...] Em um futuro cada vez mais próximo, a força naval brasileira poderá escrever mais um feito na sua história: ter contribuído decisivamente para que a nossa nação, para que o nosso país integre o seleto grupo de cinco países integrantes do Conselho de Segurança das Nações Unidas que dominam a tecnologia de construção de submarinos com propulsão nuclear (ROUSSEF, 2014, s.p.).

Mais uma vez a Presidente enalteceu que a importância do empreendimento não é somente para a defesa, mas também para a construção de um polo tecnológico e industrial de imensa relevância no desenvolvimento nacional. Um fato não mencionado é que a participação na construção do EBN representa para a Odebrecht um importante diferencial, pois o conhecimento adquirido por seus engenheiros e técnicos já está sendo aplicado a outros projetos da empresa. Segundo o Coordenador Geral da COGESN[84] (ANEXO G), uma equipe que trabalhou no PROSUB-EBN foi deslocada para o Estaleiro Enseada de Paraguaçu, em Maragogipe, Bahia, onde empregou o *know how* adquirido naquele canteiro de obras. Esse episódio atende a dois propósitos, o *spin off* e a capacitação de pessoal, fatores importantes que se refletem na Marinha e no desenvolvimento nacional.

Em paralelo às construções civis, a Marinha conduz os estudos para o complexo radiológico[85], cuja obra será iniciada após a obtenção do licenciamento junto à CNEN. Já foi entregue à CNEN o Relatório Preliminar de Análise de Segurança (RPAS) e a Odebrecht já constituiu uma nova equipe de profissionais composta por engenheiros nucleares.[86]

Finalmente, mas não menos importante, é o papel da Diretoria de Obras Civis da Marinha (DOCM), importante ator no assessoramento da COGESN nesse empreendimento modular. Todas as obras civis do EBN são acompanhadas e fiscalizadas pela Marinha por intermédio da DOCM (ANEXO H), o que é um grande desafio, pois envolve diversas especialidades da Engenharia, conduzidas simultaneamente, tais como civis, elétricas e mecânicas. Em face da grande envergadura do programa, a Marinha optou por contratar uma assessoria da FGV e do IBEC. A FGV assessora no monitoramento de conformidades dos projetos e da execução das obras civis, já o IBEC realiza análise dos custos das obras civis e da conformidade destes com o orçamento do projeto, além da verificação do projeto em

[84] Entrevista realizada em 12 de janeiro de 2015 na COGESN.
[85] O Complexo Radiológico são áreas em que serão aplicadas normas nacionais e internacionais de segurança nuclear, daí a necessidade de um rigoroso projeto conceitual, anterior às fases seguintes do projeto e de construção do complexo. Essas áreas compreendem a manutenção de reatores nucleares, instalações marítimas, suporte e instalações do SN-BR (submarino de propulsão nuclear), instalação de proteção física e gestão de emergência, entre outras. Disponível em: <http://www.fdte.org.br /Boletins/Detalhe/65>. Acesso em: 07 mar. 2015.
[86] Disponível em: <http://www.defesaaereanaval.com.br/a-obra-do-estaleiro-de-construcao-dos-submarinos-do-PROSUB/?print=pdf>. Acesso em: 07 mar. 2015

relação às normas da Marinha[87]. Para o presidente da FGV, na cerimônia de assinatura do convênio com a Marinha para o projeto de “Elaboração de Metodologia e Análise de Conformidade Orçamentária e de Projetos da Base Naval e do Estaleiro”[88], o “Brasil está deixando de ser o país do futuro para se tornar o país do presente”.

O coordenador do GEM 18[89] sintetiza as ações para a construção do EBN com as seguintes palavras:

> Cada parte do complexo e cada edificação do PROSUB-EBN tem que ser exaustivamente estudada para que o projeto seja executado dentro do melhor índice de qualidade. É imprescindível que estejamos atentos a cada detalhe desta cadeia construtiva, pois a obtenção do submarino com propulsão nuclear é o produto final do PROSUB e, assim sendo, não podemos ter sequer a possibilidade de falhas nesse processo (COSTA NETO, 2014, s.p.).

3.5.5.2 Empreendimento modular 19: projeto e construção do SN-BR

O SN-BR, quando entregue ao setor operativo, acrescentará uma nova dimensão ao Poder Naval brasileiro e contribuirá para a soberania nas águas jurisdicionais, garantindo ao Brasil capacidade de dissuasão contra qualquer força hostil de maior dimensão. Nos submarinos com propulsão nuclear, a fonte de energia principal é um reator nuclear, cujo calor gerado vaporiza água que movimenta as turbinas, acionando geradores elétricos ou o próprio eixo propulsor. Diferentemente dos submarinos de propulsão diesel-elétrica, os nucleares dispõem de elevada autonomia e são fundamentais para a defesa em águas profundas e distantes do litoral. Por possuírem fonte de energia praticamente inesgotável e capacidade para desenvolver altas velocidades por tempo ilimitado, podem atingir longas distâncias em curto espaço de tempo (FIG. 6). O projeto e a construção do SN-BR é de responsabilidade do empreendimento modular 19.

---

[87] Disponível em: < http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php& tabela =tabram05&pg=2&cod=92 >. Acesso em: 28 jan. 2015.
[88] Disponível em: < http://fgvprojetos.fgv.br/eventos/cerimonia-de-assinatura-de-contrato-entre-fgv-e-marinha-do-brasil#sthash.Hy2PSvxk.dpuf >. Acesso em: 13 jan. 2015.
[89] O Coordenador do GEM 18 é um Oficial do Corpo da Armada, sem alguma experiência prévia na condução de obras de tamanha complexidade.

FIGURA 6 - Comparação do S-BR com o SN-BR

	Sb convencional (S-BR)	Sb nuclear (SN-BR)
Velocidade	Limitada	Alta
Autonomia	Limitada pela carga das baterias	Limitada pela capacidade de apoio logístico a tripulação
Emprego	"de posição" - área de patrulha	"de manobra" - grande capacidade de ataque pela alta velocidade quando submerso
Profundidade	Rasa - pode operar até 30 m	Profunda - é arriscado operar a menos de 100 m
Ruído	Baixo	A alta velocidade emite ruído alto
Taxa de indiscrição	Alta pela necessidade de ar da superfície (mastro do *snorquel*), o que provoca um risco na água.	Baixa, pois não tem motivos para vir à superfície.

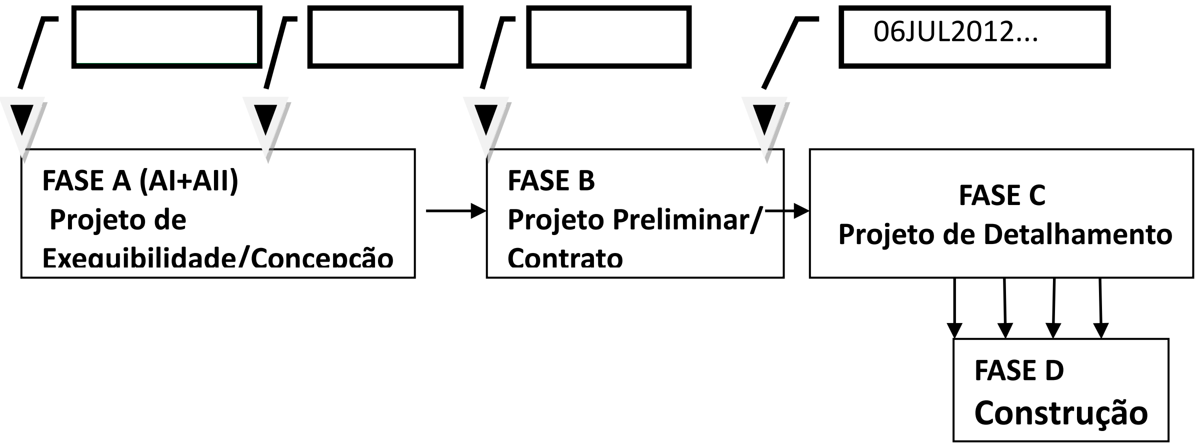
Fonte: Machado (2009).

O projeto do SN-BR teve início em 06 de julho de 2012 no CTMSP. Nas suas palavras (ANEXO I), o Comandante da Marinha fez uma reconstituição histórica do PNM iniciado no ano de 1979:

> Agora, a tarefa é dos senhores. A Marinha do Brasil tem toda a confiança de que os senhores serão capazes de fazer tudo aquilo que o Comandante Luiz Antônio nos mostrou e que mostrou que é uma tarefa muito grande. Mas, tudo que envolve o nosso PROSUB são tarefas muito grandes. [..] Hoje, um passo fundamental, que é o início do *design* do nosso Submarino de Propulsão Nuclear. Lembrem-se que, em 1979, quando começou o Programa Nuclear da Marinha, era isso que nós queríamos. [..] Parabéns! E, Submarino de Propulsão Nuclear, vamos construí-lo, com toda certeza!

A capacitação dos profissionais envolvidos no empreendimento, a quem Moura Neto dirigia as palavras, foi em grande medida realizada na DCNS, cumprindo cláusulas de ToT previstas no contrato 6. Sempre é importante ressaltar que o Brasil é responsável pelo projeto e construção do SN-BR. A construção do SN-BR está prevista para iniciar em 2016 na fase D, conforme FIG. 7, devendo estar concluída em 2023. Encerrada a construção, o submarino será submetido a testes e provas de cais e de mar e quando aprovado será transferido para o Setor Operativo da Marinha do Brasil, previsto para julho de 2025.

FIGURA 7 - Faseamento do SN:BR



Fonte: Hirschfeld (2014).

Considerando que o projeto e a construção do submarino com propulsão nuclear são os objetivos finais do PROSUB, é relevante conhecer o perfil profissional e o pensamento do gerente do GEM 19. Nesse sentido, foi feita uma entrevista com o Contra-Almirante (RM1 EN) Alan Paes Leme Arthou, em 15 de janeiro, no seu escritório na COGESN (ANEXO J). O Almirante Arthou é engenheiro naval formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, onde também cursou o mestrado. Possui os seguintes cursos: Projeto de Submarinos pela IKL, na Alemanha; *Master of Business Administration* (MBA) na *Griffo Enterprise*; Superior na Escola de Guerra Naval (EGN) e Política e Estratégia Marítima também na EGN. Entre os diversos cargos exercidos na MB destacam-se: chefe da Divisão de Projetos do AMRJ (1982 a 1991), onde participou dos projetos da Lancha Balizadora, Navio de Assistência Hospitalar, Navio Patrulha Itaipu da Armada Paraguaia, Navio Escola Brasil e Corvetas Classe Inhaúma; Chefe do Grupo de Apoio ao Refit de Submarinos em Devonport na Inglaterra (1991 a 1993); Chefe do Departamento de Materiais do AMRJ (1993 a 1995); Gerente de Construção Naval do AMRJ (1995 a 1996); Vice-Diretor do AMRJ (1996 a 1997); diretor do Centro de Coordenação de Estudos da Marinha em São Paulo (CCEMSP) (1999 a 2001); coordenador do Programa Nuclear do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) (2001 a 2002); diretor do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP) (2002 a 2005); diretor de Engenharia Naval (DEN) (2005 a 2008); gerente do Empreendimento Modular de Obtenção da Infraestrutura para Construção e Manutenção de Submarinos da COGESN (2008 a 2013); atualmente ocupa o cargo de gerente do Empreendimento Modular de Obtenção do Submarino com Propulsão

Nuclear e é membro titular da Academia Nacional de Engenharia. Salvo melhor juízo, pelo currículo apresentado, o Almirante Alan é um dos oficiais da Marinha do Brasil mais capacitados para exercer o cargo de gerente do GEM 19.

Para Arthou (ANEXO J), gerenciamento é "um conjunto de gestos e equilíbrio". A gerência no PROSUB é complexa em razão da dimensão do empreendimento, assim como por estar trabalhando na fronteira do conhecimento. Alguns assuntos gerenciais foram aludidos ao longo da entrevista, tais como gestão do conhecimento, gerência da nacionalização, integração governo-universidade-indústria, riscos, licenciamento, recursos humanos e o *spin off* do PROSUB.

A GC é um dos pontos capitais no desenvolvimento do empreendimento modular 19, pois para Arthou (ANEXO J) os brasileiros não possuem o hábito de registrar as experiências, de reportar os fatos. Assim, Arthou elaborou uma relação de conhecimentos que necessitará do desenvolvimento do projeto. Para tal, fez valer, além da sua experiência individual, de focos gerenciais do *Project Manegement Institute* (PMI) e das experiências colhidas nas Marinhas do Brasil e dos Estados Unidos da América. Visando evitar perda de dados, criou um arquivo de justificativas, que consiste basicamente em armazenar as justificativas de todas as decisões tomadas, associando a estas o entorno envolvido. Desse modo, pretende arquivar as lições aprendidas, bem como facilitar o entendimento de possíveis mudanças ocasionadas pelas alterações do cenário.

Para institucionalizar a gerência da nacionalização, Arthou (ANEXO J) criou o Plano de Gerenciamento da Nacionalização no Empreendimento Modular de Obtenção do Submarino de Propulsão Nuclear, cuja minuta se encontra no ANEXO K. Esse Plano "tem como propósito apresentar as diretrizes a serem observadas no âmbito do Programa de Nacionalização do PROSUB, visando à obtenção de peças, componentes, partes, sistemas e serviços para os submarinos com propulsão nuclear". A primeira premissa estabelece que a nacionalização deve contribuir para a capacitação tecnológica da indústria nacional de material de defesa de modo a permitir uma independência nacional. Pode-se traduzir essa premissa como uma contribuição fundamental para a capacitação da infraestrutura científica e tecnológica da BLD, o que é básico para a sustentabilidade do PROSUB. Desse modo, Arthou (ANEXO K) preocupou-se também em estabelecer como premissa que:

> Em Programas de Nacionalização que envolvam transferência de tecnologia deve haver, sempre que possível, a participação de universidades e/ou instituições científicas e tecnológicas nacionais, além da indústria selecionada, para possibilitar a continuidade do desenvolvimento da tecnologia de interesse.

Dessa maneira, os três agentes – governo, indústria e universidade – devem atuar solidariamente na pesquisa e desenvolvimento do conhecimento. “Mesmo com características distintas, devem atuar de forma cooperada para que os ganhos sejam multiplicados e se estendam pela cadeia produtiva” (ANEXO J). Esse modelo na década de 60 ficou conhecido como Triângulo Virtuoso de Sábato.

> *En los años ’60, los argentinos Jorge Sábato y Natalio Botana (1968), entre otros, explicaron vinculación universidad, empresa y Estado (VUEE) o el triángulo de relaciones entre ciencia y tecnología, estructura productiva y Estado. La idea de estos científicos de las ciencias duras y las ciencias sociales, que pertenecían a lo que se dio en llamar la Escuela de Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología, y Desarrollo (Vidal, 2002), era que el conocimiento generado en la universidad no podía estar separado del mundo productivo y que el Estado debía fomentar esta vinculación* (ARIAS, 2013, p.2).

O risco é inerente a qualquer atividade do ser humano, entretanto, quanto mais complexo é um projeto, naturalmente a probabilidade de um evento negativo ocorrer também é maior. Numa análise sucinta, Arthou (ANEXO J) menciona prazo, preço e qualidade como as grandes ameaças ao projeto. Prazo e preço estão intimamente ligados, pois um contrato internacional é feito em moeda estrangeira (no caso em Euros), logo, sofre constantes oscilações no seu valor. Na qualidade está em jogo o ineditismo do projeto, além do que, como anteriormente mencionado, trabalha na fronteira do conhecimento. Para evitar o risco de qualidade, é adotado o processo inspeção, verificação e validação (IVV). As medidas mitigadoras dependem da probabilidade do evento ocorrer e da avaliação do impacto resultante.

O licenciamento da parte nuclear do PROSUB é um nó difícil de ser desatado, que decorre do ineditismo do programa e da legislação brasileira. Compete à CNEN o licenciamento da parte nuclear, o que não é uma tarefa simples, pois o agente, diante da legislação nacional, pode ser responsabilizado por acidentes futuros. Em face dessa situação, a Marinha contribui no que é possível, passando à experiência naval, tendo inclusive proporcionado aos técnicos da CNEN um curso específico sobre os princípios básicos de operações de submarinos. Em termos de segurança, Arthou (ANEXO J) busca as experiências da Marinha norte-americana, que

atualmente opera cerca de 80 submarinos nucleares com baixo índice de acidentes. Em dezembro de 2014, o Almirante foi a Washington em visita oficial, onde obteve dados do programa *Submarine Safety Program* (SUBSAFE) da Marinha dos Estados Unidos da América e negociou a participação de brasileiros em cursos na área de segurança nas operações com submarinos. Os conhecimentos obtidos contribuirão para os trabalhos de licenciamento da área nuclear do PROSUB.

A capacitação dos recursos humanos, juntamente com a ToT e a nacionalização, é pilar de sustentação do PROSUB. Na área nuclear existem dois focos a serem considerados. O primeiro diz respeito aos projetistas e construtores e o outro engloba as tripulações que guarnecerão os futuros submarinos nucleares, para as quais demanda uma preparação específica e diferente da atualmente em prática na Força de Submarinos brasileira.

O Brasil mandou 31 engenheiros, civis e militares, para serem treinados em projeto de submarinos convencionais e de propulsão nuclear na *École de Conception dês sous Marins* da DCNS, em Lorient, França, no período compreendido entre agosto de 2010 e maio de 2012. Em julho de 2012, esses projetistas iniciaram o projeto do primeiro submarino brasileiro de propulsão nuclear. Simultaneamente, a Marinha inaugurou o Escritório Técnico de Projetos no CTMSP, especialmente equipado com avançados recursos tecnológicos de informação. Segundo Arthou (ANEXO J), a equipe dedicada ao projeto totaliza 120 pessoas e gradativamente outros profissionais serão integrados ao grupo até o total de aproximadamente 500, entre engenheiros e técnicos. A estimativa é de que esses profissionais, até 2016, sejam transferidos para Itaguaí, onde acompanharão a fabricação do SN-BR. Para reter esses profissionais a Marinha criou a Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. (AMAZUL).

A criação da AMAZUL, a partir da Lei nº 12.706 de 08 de agosto de 2012[90], foi uma ação importante para a capacitação da base logística do PROSUB (BRASIL, 2012f). O Poder Executivo, em exposição de motivos assinada pelos Ministros Celso Amorim (Defesa), Guido Mantega (Fazenda) e Miriam Belchior (Planejamento), argumentou:

---

[90] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12706.htm>. Acesso em: 23 fev. 2015.

> A AMAZUL será uma empresa detentora de tecnologia nuclear, que se prestará não só a atender aos propósitos da END, mas, sobretudo, por seu caráter de ineditismo e pioneirismo, proporcionará arraste tecnológico e novas demandas que estimularão a inovação de processos e produtos por outras empresas nacionais. As tecnologias desenvolvidas pela empresa não estão disponíveis no mercado e não são cedidas ou transferidas por quem as detém. Pelo contrário, são fortemente protegidas e sobre elas se aplicam medidas cautelosas para evitar sua disseminação, com a participação de organismos internacionais. Trata-se, evidentemente, de conhecimento sensível e estratégico que necessita ser desenvolvido (a custos elevados e com sacrifício), preservado (mantendo-se o pessoal que o detém nos quadros da empresa) e protegido pelo Estado brasileiro pela existência de inúmeros interessados em lhes ter acesso[91].

A AMAZUL é uma sociedade anônima, com personalidade jurídica de direito privado, patrimônio próprio e vinculada ao Ministério da Defesa, por meio do Comando da Marinha. O art. 5º da Lei 12.706 estabelece como objeto da empresa:

> I - promover, desenvolver, absorver, transferir e manter tecnologias necessárias às atividades nucleares da Marinha do Brasil e do Programa Nuclear Brasileiro (PNB);
> II - promover, desenvolver, absorver, transferir e manter as tecnologias necessárias à elaboração de projetos, acompanhamento e fiscalização da construção de submarinos para a Marinha do Brasil;
> III - gerenciar ou cooperar para o desenvolvimento de projetos integrantes de programas aprovados pelo Comandante da Marinha, especialmente os que se refiram à construção e manutenção de submarinos, promovendo o desenvolvimento da indústria militar naval brasileira e atividades correlatas[92].

Conforme demonstrado na exposição de motivos e no art. 5º, podem ser observados três grandes propósitos da criação da AMAZUL: a) contribuir para o desenvolvimento das atividades nucleares da Marinha e do PNB; b) fazer a gestão do conhecimento na área nuclear, por ser sensível e estratégico; c) preservar pessoal, para evitar a evasão de especialistas para o mercado. Esta ação, em certa medida, é resultante de uma experiência negativa obtida em programas anteriores da Marinha, quando por falta de recursos diversos pesquisadores celetistas[93] contratados pela EMGEPRON saíram em busca de melhores oportunidades no mercado.

---

[91] Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Projetos/ExpMotiv/EMI/2012/97-MD-MP-MF.htm>. Acesso em: 23 fev. 2015.
[92] Disponível em: <http://www.jusbrasil.com.br/topicos/26548634/inciso-iii-do-artigo-5-da-lei-n-12706-de-08-de-agosto-de-2012>. Acesso em: 25 jun. 2014.
[93] A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é uma norma legislativa de regulamentação das leis referentes ao Direito do Trabalho e do Direito Processual do Trabalho no Brasil. A CLT foi aprovada pelo Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 e sancionada por Getúlio Vargas, o presidente do Brasil na época. Disponível em: <http://www.significados.com.br/clt/>. Acesso em: 15 set. 2015.

O Conselho de Administração da empresa é composto por representantes de diversos Ministérios. No ato da inauguração faziam parte do Conselho: Dr. Marco Antônio Raupp (Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação); Dr. Ari Matos Cardoso (Ministério da Defesa); Sr. Idervânio da Silva Costa (Ministério do Planejamento); Almirante de Esquadra Wilson Barbosa Guerra (Comando da Marinha e Presidente do Conselho); e Vice-Almirante (RM1) Ney Zanella dos Santos – diretor-presidente designado para a AMAZUL.

A nova estatal tem como visão "ser detentora de tecnologia própria nas áreas nuclear e de construção de submarinos e ser reconhecida nacional e internacionalmente pela excelência de seus produtos e serviços". Para tal, de acordo com o art. 6º da lei de criação são-lhes atribuídas as seguintes competências:

> I - implementar ações necessárias à promoção, ao desenvolvimento, à absorção, à transferência e à manutenção de tecnologias relacionadas às atividades nucleares da Marinha do Brasil, ao Programa de Desenvolvimento de Submarinos - PROSUB e ao PNB;
> II - colaborar no planejamento e na fabricação de submarinos, por meio de prestação de serviços de seus quadros técnicos especializados, em razão da absorção e transferência de tecnologia;
> III - fomentar a implantação de novas indústrias no setor nuclear e prestar-lhes assistência técnica;
> IV - estimular e apoiar técnica e financeiramente as atividades de pesquisa e desenvolvimento do setor nuclear, inclusive pela prestação de serviços;
> V - contratar estudos, planos, projetos, obras e serviços relativos à sua destinação legal, visando ao desenvolvimento de projetos de submarinos;
> VI - captar em fontes internas ou externas, recursos a serem aplicados na execução de programas aprovados pelo Comandante da Marinha;
> VII - celebrar outros contratos, convênios e ajustes considerados necessários ao cumprimento do seu objeto social;
> VIII - prestar serviços afetos à sua área de atuação;
> IX - promover a capacitação do pessoal necessário ao desenvolvimento de projetos de submarinos, articulando-se, inclusive, com instituições de ensino e pesquisa do País e do exterior;
> X - elaborar estudos e trabalhos de engenharia, realizar projetos de desenvolvimento tecnológico, construir protótipos e outras tarefas afetas ao desenvolvimento de projetos de submarinos; e
> XI - executar outras atividades relacionadas com seu objeto social [94]

A AMAZUL é efetivamente um marco na base logística, pois manterá a capacitação do Brasil para projetar e construir submarinos convencionais e de propulsão nuclear, sempre que o Estado assim o determine. Essa é a diferença básica para a COGESN, que é voltada especificamente para o PROSUB, logo,

---

[94] Brasil. Câmara dos Deputados. Lei nº 12.706, de 08 de agosto de 2012. Autoriza a criação da empresa jurídica pública Amazônia Azul Tecnologias de Defesa

perderá a razão de existir a partir do momento em que o SN-BR for entregue ao setor operativo. A AMAZUL, como uma empresa estatal, tem caráter permanente, o que, a princípio, dará sustentabilidade à construção e manutenção de uma força de submarinos de envergadura compatível com as riquezas brasileiras no mar.

A Portaria nº 1.635/MD, de 27 de junho de 2014[95], classificou a AMAZUL como empresa estratégica de defesa. Com esse novo *status* a empresa terá incentivos para desenvolver tecnologias para o PNB. Atualmente, com um contingente aproximado de 1.400 empregados, a AMAZUL participa de projetos do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo, como o Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (LABGENE), que está sendo construído em Aramar, no município de Iperó (SP). Outros projetos estratégicos têm o apoio da AMAZUL, como o enriquecimento e conversão de urânio e a produção de materiais nucleares. Além desses, a AMAZUL deverá apoiar também projetos do PNB, a exemplo do Reator Multipropósito (RMB), que será utilizado na produção de radiofármacos.

Em 05 de setembro de 2014 a AMAZUL assinou um acordo de parceria com a Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia (FDTE)[96] para a realização de pesquisa, desenvolvimento e implantação do Projeto Conceitual do Complexo Radiológico do EBN, que está sendo projetado pelo CTMSP. O acordo, assinado pelo diretor-presidente da AMAZUL, Vice Almirante Ney Zanella dos Santos, e pelo diretor-superintendente da FDTE, André Steagall Gertsenchtein, estabelece que a Fundação fará, em conjunto com a AMAZUL, a pesquisa, desenvolvimento e implantação do Projeto Conceitual e também a elaboração de documentos, incluindo estudos, relatórios técnicos, pareceres, especificações técnicas e de compras, referentes à parte de concepção do projeto, sob a responsabilidade do CTMSP. A duração total do projeto está prevista para 20

---

[95]Disponível em: http://www.defesa.gov.br/arquivos/industria_de_defesa/cmid/portaria_1635_27_06_2014 _e_portaria_1636_27_06_2014_pag_10.pdf. Acesso em: 25 dez. 2014.

[96]A FDTE, fundação de notória especialização na área de pesquisa e desenvolvimento, com mais de 40 anos de experiência nas mais diversas áreas da Engenharia, foi criada por um grupo de professores da Escola Politécnica da USP com o objetivo de promover o desenvolvimento tecnológico da engenharia brasileira. Grandes feitos contribuíram para esse reconhecimento. Nasceu do Laboratório de Sistemas Digitais o histórico "Patinho Feio", como foi chamado o primeiro computador brasileiro, construído em 1972. Com o patrocínio da Marinha foi desenvolvido o G10, que se tornou o segundo computador genuinamente brasileiro, também criado pela FDTE. Entre os resultados do projeto, surgiram profissionais capacitados, diversas ramificações na difusão do conhecimento e empresas nacionais para atuarem no setor. Disponível em: <http://www.fdte.org.br /Boletins/Detalhe/65 >. Acesso em: 22 jul 2015.

meses[97].

Para a formação das futuras tripulações, a Marinha inaugurou, em 16 de fevereiro de 2012, o Centro de Instrução e Adestramento Nuclear de Aramar (CIANA). Os militares somente estarão capacitados a operar o submarino após passarem por um estágio de qualificação no futuro Laboratório de Geração de Energia Nucleoelétrica (LABGENE). O LABGENE será utilizado para validar as condições de projeto e ensaiar todas as condições de operação possíveis para uma instalação de propulsão nuclear, atuando como um protótipo em terra da propulsão do futuro submarino nuclear brasileiro.

Finalmente, é imensa a contribuição tecnológica que o GEM 19 trará para o País. Arthou (ANEXO J) acredita que a maior delas será a partir de uma parceria da Marinha com a WEG[98], a compra de tecnologia de motor elétrico de polo permanente. Esse motor é quatro vezes menor em volume e peso que os motores atualmente em uso e pode ser usado em trens, navios, plataformas de petróleo, geradores eólicos, etc. Para Arthou (ANEXO J), é o motor do futuro e caso o Brasil não o adote ficará atrasado tecnologicamente. Esse projeto está em fase de negociação entre a Marinha e a WEG. Mas existem outras contribuições, tais como a geração de oxigênio por célula de combustível interativo, processo em uso na última geração de submarinos nucleares Classe Virgínia, da Marinha dos EUA. Para o coordenador do GEM 19, a grande maioria dos conhecimentos que estão sendo gerados no PROSUB tem emprego dual e agregará valor à CT&I nacional.

3.5.5.3 Empreendimento modular 20: projeto e construção dos S-BR

Na década de 80 o Brasil construiu submarinos convencionais, utilizando tecnologia comprada na Alemanha. Na época, o primeiro submersível foi inteiramente construído naquele País e, salvo melhor juízo, não constava nos contratos a transferência de conhecimentos para projetar. Os tempos passaram e no PROSUB a metodologia adotada é diferente, pois hoje o Brasil, na busca da grandeza, não se satisfaz apenas com o *know how*. No novo século, a Marinha impulsionada pela END quer o *know why* de projeto e construção de submarinos. O

[97]Disponível em <http://www.fdte.org.br/Boletins/Detalhe/65> Acesso em: 25 dez. 2014.

[98] Multinacional de capital brasileiro, fabricante de motores elétricos. Disponível em: <http://www.weg. net/br>. Acesso 02 fev. 2015.

GEM 20 participa do programa executando ações previstas nos contratos relacionados a seguir:

a) Contrato 1 – submarinos convencionais (S-BR) – fornecimento de materiais e equipamentos (1A) e construção de quatro submarinos (1B), customizados para os requisitos técnicos da Marinha do Brasil;
b) Contrato 3 – fornecimento de torpedos F21 e despistadores de torpedo;
c) Contrato 6 – transferência de tecnologia (ToT) – para a construção de submarinos (6.1) para o projeto de submarinos (6.2); e
d) Contrato 8 – trata de *offset*.

A parceria estratégica Brasil-França previu a construção de apenas duas seções do primeiro submarino naquele país, o restante do programa será desenvolvido em solo brasileiro. O propósito da construção da primeira etapa na França foi permitir que engenheiros brasileiros oriundos da Marinha, da NUCLEP e da ICN absorvessem no estaleiro da DCNS os conhecimentos necessários ao prosseguimento das demais etapas no Brasil.

> A complexidade executiva e tecnológica das seções de vante S3 e S4 do submarino gerou um contexto mais amplo de capacitação dos profissionais que seriam os multiplicadores deste conhecimento no Brasil com aplicação na fabricação das demais etapas do submarino na NUCLEP e na ICN em Itaguaí[99].

A ICN é o ator principal nessa etapa do PROSUB, que também envolve a participação de equipes da Marinha e da DCNS. A atuação da Marinha está diretamente relacionada ao suporte do processo produtivo e à fiscalização para a garantia da qualidade do produto final, enquanto a DCNS atua na assistência técnica ou na formação de pessoal *on the job training*, conforme previsto no contrato de ToT[100]. A capacitação desse pessoal é o tema central da ICN, pois considera que o programa de construção dos submarinos é de longo prazo e somente terá sustentabilidade com uma equipe de profissionais preparada para, após a saída da

---

[99] Carlos Freire Moreira, Diretor Operacional da ICN *apud* Technonews. Disponível em <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela=tabram05&pg=1&cod=130 2/4>. Acesso 17 jan. 2015.
[100] *Idem*.

DCNS, conduzir de forma independente as novas demandas da Marinha do Brasil.

Após três anos de construção na França chegaram ao Brasil, em junho de 2013, as seções 3 e 4 do primeiro submarino convencional. A construção dessas seções, em Cherbourg, foi acompanhada por engenheiros e técnicos brasileiros (*on the job training*), conforme previsto no contrato 6. Segundo o coordenador geral do PROSUB, hoje na construção do casco já são utilizados exclusivamente operários brasileiros, o que demonstra a eficácia da transferência de tecnologia, que é o ponto fundamental para o alcance do objetivo do programa, o projeto e a construção do SN-BR.

Em setembro de 2013, o corte da primeira chapa do S-BR 2 foi um marco histórico para a indústria de defesa brasileira, pois foi o início do processo para a fabricação de um submarino inteiramente no Brasil. Esse evento provoca reflexões. Inicialmente, quanto à precisão no cumprimento do calendário de planejamento. Em segundo lugar, a ousadia do programa, pois o corte dessa chapa significa que a partir desse momento dois submarinos estarão sendo construídos simultaneamente (o S-BR 1 já está em construção), o que demonstra que os profissionais brasileiros estão capacitados para assumir tamanho desafio. Finalmente, comprova o êxito da Engenharia Simultânea, pois enquanto submarinos são construídos na NUCLEP e UFEM, as obras da EBN prosseguem em pleno vapor. Tudo somado demonstra a capacidade industrial brasileira. Em janeiro de 2014 foi feito o corte da chapa do S-BR 3. Segundo Neves:

> Realizamos os ajustes necessários para a operação da UFEM, que constituem parte do processo de partida de qualquer unidade fabril com o porte e a complexidade da UFEM, envolvendo equipamentos e *softwares* sofisticados e interface com diversos sistemas, e, hoje, a produção desta unidade é uma realidade. Na NUCLEP, ampliamos a produtividade da empresa, com uma segunda linha de montagem, para que pudéssemos garantir o atendimento ao cronograma do PROSUB[101].

O material necessário para a construção dos submarinos está inserido no Contrato de Material, 1A, sendo que a DCNS é responsável pelo fornecimento integral de todas as peças, equipamentos e demais materiais necessários para a construção dos submarinos S-BR. A DCNS também está obrigada a fornecer, por

[101] Contra Almirante Sydney dos Santos Neves, Gerente do Empreendimento Modular 20 *apud* Technonews. Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo= conteudonaval.php&tabela= abram05&pg=1&cod=157 2/4>. Acesso em: 17 jan. 2015.

meio do contrato 1A, o apoio logístico, treinamento, assistência técnica, transferência de conhecimento e os manuais.

O Almirante (EN) Sydney dos Santos Neves (ANEXO L), gerente do GEM 20, passa uma visão de quem hoje está no topo do processo, mas que adquiriu uma bagagem de muitos anos no “chão da fábrica”. No que diz respeito à construção, embora o produto final seja o mesmo, o submarino, não é possível aplicar a sequência lógica alemã no processo utilizado pelos franceses. Isso causou, inicialmente, certo atraso, pois funcionários que participaram da construção com tecnologia alemã resistiram à mudança de orientação. As duas chegam ao mesmo destino, por caminhos diferentes. Uma diferença fundamental nos dois processos é que no contrato com os franceses busca-se o máximo possível a utilização da indústria nacional (nacionalização, como será visto à frente), enquanto que com os alemães o Brasil fez o papel de uma montadora, pois a maior parte das peças e sistemas foi construída na Alemanha. Hoje o grande objetivo é dominar todo o processo de projeto e construção e adaptá-lo à capacidade industrial brasileira.

Projetar, para Neves (ANEXO L), é pegar uma folha em branco e fazer desenhos, procedimentos, normas, especificações, processos, tudo que for necessário para capacitar um estaleiro a construir. No caso dos S-BR, o Brasil comprou um projeto e licença de uso para fabricar quatro submarinos, sendo que nesse caso a autoridade do projeto é a França. Quanto ao SN-BR, a situação é diferente e mais complexa. O Estado-Maior da Armada estabeleceu nos Requisitos de Estado-Maior (REM), uma visão muito ampla e não detalhada da necessidade da Força Naval. De posse dos REMs, o Comando de Operações Navais estabelece os requisitos de alto nível de sistema, em que coloca propósito, emprego, armamento, raio de ação, velocidade desejada, etc. A partir desses requisitos inicia-se o projeto.

O processo francês, segundo Neves (ANEXO L), divide-se em quatro fases: a) concepção; b) intermediária; c) detalhamento; d) construção.

A partir do requisito, concebem-se: a forma do navio; os requisitos internos; o *layout*; o armamento; potência para atingir a velocidade desejada; uma ideia bem preliminar da lista de distribuição de peso, etc. Pode ser desenhado um ou mais projetos para a tomada da decisão. Na fase b são definidos os equipamentos principais, a distribuição do pessoal e os sistemas, obtendo-se melhor delineamento do projeto. Na última fase de projeto é feito um detalhamento que desce ao nível da espessura e tamanho dos parafusos necessários para a fixação dos equipamentos.

Até a fase b prevalece a engenharia, na fase c já é um nível mais técnico. É o que o operário precisa para construir.

O projeto do SN-BR, atualmente, encontra-se na fase b. Estão sendo definidos motor elétrico, ar-condicionado, compressores, etc. Ao final da fase b, começarão as compras de determinados equipamentos, que normalmente demoram três ou quatro anos para serem entregues. Dependendo do equipamento, pode ser necessário que se faça um projeto específico para ser submetido à Marinha e, sendo aprovado pelos órgãos técnicos, é autorizada a fabricação.

O PROSUB tem um olhar atento na indústria nacional, pois tem consciência do apoio logístico integrado necessário à manutenção dos submarinos ao longo dos 35 anos de vida útil da plataforma e motor. No caso de alguns dos sistemas do submarino, a vida útil é menor, mas permite uma modernização de forma mais simples. Segundo Neves (ANEXO L), no caso do S-BR houve um avanço, o que não vale para o SN-BR. O nuclear tem partes mais sofisticadas, particularmente na propulsão, na geração de energia. A concepção é outra. De qualquer maneira, a indústria nacional já faz baterias, quadros elétricos, conversores estáticos, válvulas de casco (resistentes à pressão), cabos elétricos, *software*, gerenciamento de plataforma, etc.

Não é preocupação do gerente estabelecer um percentual para ser exigido da indústria nacional. Ele possui 100 milhões de euros para serem gastos no Brasil e por esse motivo estabeleceu como prioridade o índice tecnológico do equipamento e os itens mais sensíveis, que demandarão mais manutenção ao longo da vida útil do submarino. “A Marinha está focada no projeto, na parte de construção, no papel, na parte nuclear que é 100% brasileira” (ANEXO L).

Para acompanhar o andamento dos contratos foram previstos comitês. No memorando de 2010, do Comandante da Marinha, existem diversos, aos quais Neves acrescentou informações sobre o de mais alto nível, que é composto de representantes dos Ministérios da Defesa, Relações Exteriores, Fazenda, Planejamento, etc. e seus homólogos na França. Este comitê reúne-se semestralmente, revezando Brasil e França, e faz um balanço das atividades e seus resultados. Os desvios observados são corrigidos nesses encontros.

A concepção do programa é totalmente diferente da que vinha sendo feita até hoje (NEVES, ANEXO L). A começar do estaleiro construtor, que anteriormente se construía no Arsenal de Marinha e hoje foi contratada uma sociedade de propósito

específico, a ICN, que é encarregada de construir os submarinos. A nova visão é empresarial, com foco nos resultados.

O planejamento de um programa de tamanha dimensão é inédito e os resultados visualizados são estimulantes para a sociedade brasileira: novos empregos estão sendo gerados; está melhorando a qualidade da mão de obra; e o Brasil ganha um estaleiro no estado da arte. Dificuldades estão sendo ultrapassadas e Neves (ANEXO L) cita, como exemplo, a imposição, pelos franceses, de um seguro para uma obra com tempo estimado de 15 anos, sendo que tal prática não é usual nos contratos nacionais. Mas para o gerente é motivo de orgulho ver, depois de transcorridos apenas cinco anos, resultados positivos tais como os cortes e montagens dos S-BR, a UFEM, o prédio principal do EBN, etc.

3.5.6 Nacionalização

O PROSUB apoia-se em três pilares: transferência de tecnologia, capacitação de pessoal e nacionalização. Ao longo do trabalho, por diversas vezes falou-se de nacionalização. Neste tópico será feito maior aprofundamento nesse pilar de sustentação do programa.

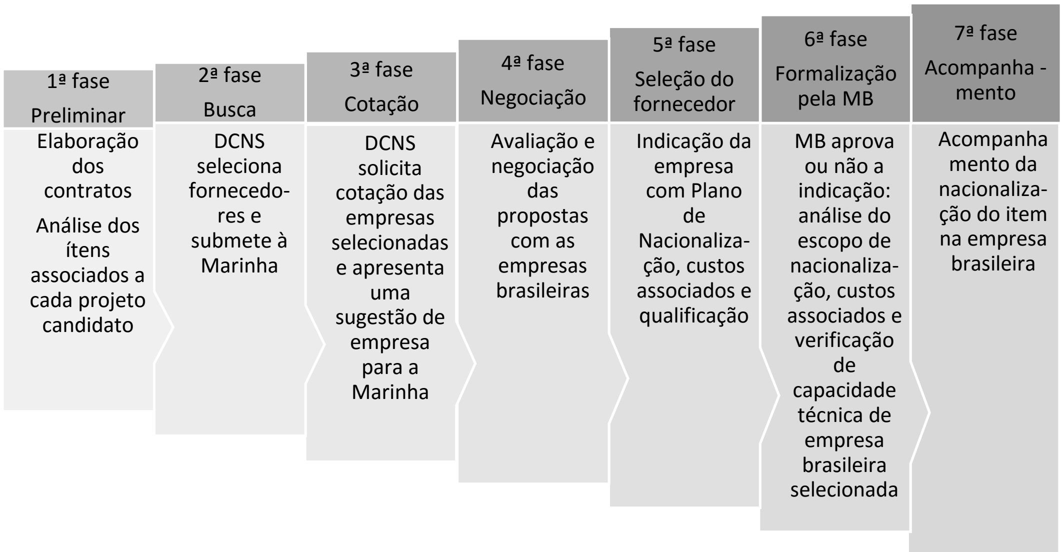
Nacionalizar é capacitar o parque industrial brasileiro para: fabricar sistemas, equipamentos e componentes; treinar pessoal para o desenvolvimento e integração de *softwares* específicos; e dar suporte técnico às empresas durante a fabricação dos itens. Com essa capacitação o Brasil poderá, se assim desejar, dar continuidade à fabricação de submarinos e atingir a autossuficiência tecnológica condizente com o preconizado na END. “Para que o desenvolvimento e a autonomia nacionais sejam alcançados, é essencial o domínio crescentemente autônomo de tecnologias sensíveis, principalmente nos estratégicos setores espacial, cibernético e nuclear” (BRASIL, 2012b, p. 19).

A nacionalização é um processo complexo por envolver vários atores, sendo nesse caso os principais a MB, DCNS, Odebrecht e ICN, que na verdade exercem a função de grandes integradores de toda a cadeia produtiva. Esta é composta pelas empresas que fornecem os componentes para os submarinos. A complexidade decorre, além da dimensão do programa, do seu ineditismo – construção do primeiro submarino brasileiro com propulsão nuclear – e da diversidade de atores envolvidos, públicos e privados. Enfim, é um empreendimento cujas características técnicas e

construtivas desafiadoras configuram o “Estado da Arte” da Engenharia nacional. O diagrama do ANEXO Q relaciona os principais sistemas e subsistemas, o que facilita a visualização da complexidade para nacionalizar esse vetor naval, assim como algumas empresas nacionais envolvidas.

A FIG. 8 mostra um esquema, elaborado pelo autor[102], no qual se resume o processo de nacionalização.

FIGURA 8 - Processo de nacionalização: fluxo da cadeia produtiva



Fonte: elaborado pelo autor.

Aproveitando a experiência adquirida na construção dos submarinos de origem alemã, a Marinha inseriu no programa de nacionalização – quando da elaboração dos contratos – os sistemas e equipamentos de mais importância e criticidade nos processos de construção, operação e manutenção dos submarinos. Para tal, foram seguidas algumas premissas (TALON; CAVALCANTI, 2014):

a) Reduzir gradualmente a compra de serviços e de produtos acabados no exterior;
b) buscar, a longo prazo, a nacionalização completa de todas as peças, componentes, partes, sistemas e serviços;
c) obter alta confiabilidade e segurança nos itens nacionalizados;
d) envolver a participação de universidades e/ou instituições científicas e

[102] Dados obtidos na Palestra dos Capitães-de-Mar-e-Guerra (CMG - RM1-FN) João Domingos TALON e Engº Luiz André Cavalcanti, na III BID Mostra Brasil, Brasília, em 03 de setembro de 2014.

tecnológicas nacionais, a própria Marinha, além da indústria selecionada, para possibilitar a continuidade do desenvolvimento da tecnologia de interesse; e

e) englobar, sempre que possível, a tecnologia de projeto, a tecnologia de fabricação e a tecnologia de manutenção.

Segundo a *TechnoNews*[103], na edição de outubro de 2014, 54 projetos de nacionalização da cadeia produtiva estavam em andamento, dos quais 20 foram aprovados pela Marinha, destacando-se o Sistema de Combate (SC) desenvolvido pela Fundação Ezute; o Sistema de Gerenciamento Integrado da Plataforma (IPMS), desenvolvido pela Mectron; e os Consoles Multifuncionais do Sistema de Combate (MFCC). O desenvolvimento desses sistemas é acompanhado por equipe técnica da Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha (DSAM). É importante mencionar que, existindo equipamentos similares no mercado nacional ou que as indústrias tenham capacidade de construir, a prioridade de aquisição será para empresas brasileiras.

> Para as empresas brasileiras que produzem determinado equipamento semelhante ou similar ao equipamento do submarino, mas que não atende completamente aos requisitos necessários ao projeto do S-BR, a DCNS tem por obrigação contratual transferir a tecnologia e o conhecimento para estas indústrias. [...] no programa da nacionalização, o fundamental é que, ao final do processo, as empresas brasileiras sejam autônomas e independentes na fabricação para, no futuro, suprirem a demanda da Marinha para a manutenção e/ou construção de submarinos[104].

Mais uma vez fica claro, nas palavras de Talon, gerente de nacionalização do S-BR, que o Brasil busca a grandeza, a independência tecnológica. E é esse retorno que a sociedade brasileira espera de um programa com tamanha magnitude.

O investimento no mercado nacional busca: dar capacidade ao parque industrial para fabricar sistemas, equipamentos e componentes; treinar pessoal para o desenvolvimento e integração de *softwares* específicos; e dar suporte técnico às empresas durante a fabricação dos itens. Com essa capacitação o Estado brasileiro poderá dar continuidade, no caso específico da indústria de defesa, à fabricação de submarinos e assim atingir a soberania pela autossuficiência tecnológica condizente

---

[103] Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela= tabram05&pg=1&cod=170 >. Acesso em: 03 jan. 2015.

[104] *Idem*

com o preconizado na END. É pela nacionalização, particularmente quanto aos submarinos diretamente, e não nas obras civis de infraestrutura (UFEM, por exemplo) que será formada uma base logística que dará sustentabilidade à construção desses meios navais e também possibilitará à indústria nacional a utilização no meio civil dos conhecimentos adquiridos no PROSUB, o emprego dual.

Segundo Talon e Cavalcanti (2014), as empresas brasileiras podem participar no PROSUB de duas formas. A primeira é se já possuem a tecnologia demandada pelo programa, como ocorreu na construção da UFEM. Tal situação é o objetivo principal e se repete na construção do EBN, em que a utilização de materiais, sistemas, equipamentos, máquinas e insumos nacionais tem sido preponderante. Outra forma é, no caso de não possuir capacidade plena, buscar uma complementação por absorção de tecnologia de empresas estrangeiras, como é o caso dos sistemas e equipamentos dos submarinos convencionais e de propulsão nuclear.

A construção da UFEM, cláusula do contrato 4 – projeto e construção de um estaleiro e base naval e uma unidade de fabricação de estruturas metálicas –, gerenciada pelo GEM 18, envolveu mais de 600 empresas nacionais de portes diversos, para prestação de serviços, aquisição de materiais diversos, equipamentos e insumos, das quais se destacaram 190 como principais. Segue exemplo de três empresas brasileiras de grande porte que participaram da construção da UFEM:

a) Shuler[105] – responsável pela construção da maior prensa hidráulica da América Latina, desenvolvida especialmente para o dobramento de chapas de aço especiais destinadas à fabricação de partes específicas dos cascos dos submarinos;
b) Tecnodrill[106] – fabricante do sistema automatizado, especialmente usado para lavagem e limpeza de tubulação própria de submarinos; e
c) Newton[107] – responsável pela conformação de chapas que compõem a estrutura fabril da UFEM.

Importante detalhe foram as lições colhidas pela Odebrecht. No dia 12 de

[105] Disponível em: <http://www.schulergroup.com/minor/br/index.html>. Acesso em: 18 fev. 2015.
[106] Disponível em: <http://www.tecnodrill.com>. Acesso em: 18 fev. 2015.
[107] Disponível em: <http://www.newton.com.br/p/home>. Acesso em: 18 fev. 2015.

dezembro de 2014 a Presidente Dilma Roussef inaugurou o prédio principal do Estaleiro de Construção dos Submarinos. Para a Odebrecht foi um importante diferencial para o seu portfólio:

> Pois o conhecimento adquirido por seus profissionais já está sendo aplicado a outros projetos da empresa. No Estaleiro Enseada de Paraguaçu, em Maragogipe, estado da Bahia, por exemplo, a Odebrecht utilizou muito do aprendizado no PROSUB-EBN, ao deslocar uma parte da equipe que trabalhou na obra de Itaguaí para atuar no projeto de Paraguaçu. Estas pessoas, profissionais maduros e experientes, alcançaram um estágio mais avançado de conhecimento e, paralelamente, qualificaram os seus substitutos para o PROSUB-EBN, ou seja, jovens talentos formados por meio de um processo de renovação e crescimento dentro da própria organização[108].

Muito embora o projeto de Paraguaçu não seja diretamente de defesa, é possível que no futuro possa servir como porto de atracação de submarinos no litoral nordestino. Tal fato demonstra não só o *spin off* do PROSUB, como também uma possibilidade estratégica para a Marinha do Brasil, pois é um recurso importante para um plano de mobilização.

Para a nacionalização dos S-BRs, foram estabelecidos aspectos contratuais que impactam na infraestrutura industrial brasileira, de defesa ou não. A ideia central baseia-se em um processo contínuo e progressivo de perseguir a independência e autonomia na fabricação, construindo assim uma BLD autóctone capaz de projetar e construir submarinos. Para tanto, foram listados 94 projetos candidatos e definido o montante de 100 milhões de euros em itens de nacionalização do S-BR. As prioridades de nacionalização, segundo Talon e Cavalcanti (2014), foram definidas em 2011, “em função da importância estratégica, da criticidade do projeto e do conteúdo tecnológico a ser transferido para a indústria brasileira”.

A Marinha e a DCNS visitaram mais de 200 empresas, sendo que inicialmente foram certificadas: Adelco, Atech, Bardella, Cecal, Cilgastech, Datapool, Howden, Mectron, Sacor, Schneider do Brasil, Termomecânica, WEG, Rondopar e Zollern (TALON; CAVALCANTI, 2014).

Também foram visitadas: *Ensival Moret* do Brasil, Innovacable, Jaraguá, J&F, Tintas Jumbo, Microfusão do Brasil, Micromazza, *Omnisys*, *Pall* do Brasil, Qualiferr, *Sauer* do Brasil, USIESP, USIMINAS, USILIDER e Villares, entre outras.

---

[108] Disponível em: <http://www.defesaaereanaval.com.br/a-obra-do-estaleiro-de-construcao-dos-submarinos-do-prosub/?print=print> . Acesso em: 22 jul. 2015.

Das listadas, apenas três são empresas estratégicas de defesa, segundo informação colhida na Secretaria de Produtos de Defesa (SEPROD) do Ministério da Defesa (MD), em janeiro de 2015. A inserção de fornecedores que não se enquadram na Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012, demonstra a vulnerabilidade do programa, pois as empresas a qualquer momento podem descontinuar a produção, assim como passar o controle acionário para uma empresa estrangeira. Segundo a mencionada Lei:

> V - Empresa Estratégica de Defesa (EED) - toda pessoa jurídica credenciada pelo Ministério da Defesa mediante o atendimento cumulativo das seguintes condições:
> a) ter como finalidade, em seu objeto social, a realização ou condução de atividades de pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, prestação dos serviços referidos no art. 10, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de PED no País, incluídas a venda e a revenda somente quando integradas às atividades industriais supracitadas;
> b) ter no País a sede, a sua administração e o estabelecimento industrial, equiparado a industrial ou prestador de serviço;
> c) dispor, no País, de comprovado conhecimento científico ou tecnológico próprio ou complementado por acordos de parceria com Instituição Científica e Tecnológica para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, relacionado à atividade desenvolvida, observado o disposto no inciso X do *caput*;
> d) assegurar, em seus atos constitutivos ou nos atos de seu controlador direto ou indireto, que o conjunto de sócios ou acionistas e grupos de sócios ou acionistas estrangeiros não possam exercer em cada assembleia geral número de votos superior a 2/3 (dois terços) do total de votos que puderem ser exercidos pelos acionistas brasileiros presentes; e
> e) assegurar a continuidade produtiva no País; [109]

Talon e Cavalcanti (2014) referem que existem oito projetos candidatos prioritários em fase de busca, dois que não tiveram a busca iniciada e 42 oportunidades para as empresas nacionais. Os oito em fase de busca são válvulas de casco, Sistema de Gerenciamento Integrado da Plataforma (IPMS), *Factory Acceptance Test* (FAT), *Harbour Acceptance Test* (HAT) *Sea Acceptance Test* (SAT)[110], unidades de partida elétrica, IPMS *hardware*, sistema de detecção de incêndio, blocos de conexão de ar à alta pressão, queimador catalítico e anéis de

[109] Definição disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm>. Acesso em: 18 fev. 2015.

[110] *Integrated Plataform Management System - Factory Acceptance Test / Harbour Acceptance Test / Sea Acceptance Test* (Sistema Integrado de Gerenciamento da Plataforma - Teste de Aceitação de Fábrica/ Teste de Aceitação de Cais / Teste de Aceitação de Mar) (Fonte: João Domingos Talon, Gerente de Nacionalização).

amortecimento. O console de governo e absorvedores de dióxido de carbono (CO_2) ainda não tiveram as buscas iniciadas. As oportunidades para a indústria de defesa são: tubos de ar, caixas elétricas de junção, cabos elétricos, chapas de aço, tubos de aço, manômetro, válvulas do manômetro, gabinete medida de nível de hidrogênio, analisador de monóxido de carbono (CO) e CO_2, gabinete medida de nível de oxigênio, uniões, anéis de vedação, reduções e ramificações, adaptadores, flanges, penetração de casco, sistema de manejo de armas, dispositivo do tubo de torpedo, equipamento de embarque de armas, cozinha, conexões hidráulicas, morentes, tanques de água, tanques de água salgada, tanques de óleo, extintores, janela acústica, leme, carenagem do *array* de flanco, vela, tanques, acomodações, perfis de aço, tubos de aço inox, detector multigases e gabinetes secundários.

A experiência que está sendo adquirida na nacionalização dos S-BRs facilitará, no momento adequado, o processo no SN-BR, lembrando que nesse caso a Marinha é a responsável pelo projeto, ficando a cargo da DCNS apenas prestar assessoria técnica na área não nuclear. O valor previsto no contrato do SN-BR, para nacionalização, é de 100 milhões de euros.

Cavalcante e Nogueira (2010), sendo Cavalcante gerente da nacionalização do SN-BR, os projetos candidatos estão na fase de definição. Esses autores apresentaram alguns exemplos de itens a nacionalizar: inversores estáticos, bombas centrífugas, turbina principal, motor elétrico de propulsão, sistema de regeneração de ar e mastro óptico.

Arthou (ANEXO J) esclarece que as empresas listadas no Anexo P estão participando do processo de nacionalização para o desenvolvimento do SN-BR.

Embora para Neves (ANEXO L) o projeto do SN-BR esteja na fase intermediária, pode ser constatado que os resultados técnicos e tecnológicos já alcançados no avanço do PROSUB comprovam, para Talon e Cavalcanti (2014), que a Base Logística de Defesa, no que se refere à infraestrutura industrial, está superando o desafio de apoiar o mais complexo projeto tecnológico industrial já desenvolvido no País. Tais resultados se devem a uma gestão eficiente e uma parceria consistente entre a MB, DCNS, CNO, ICN e CBS. Talon e Cavalcanti (2014) acrescentam:

> A absorção de novas tecnologias, nas áreas de projeto e construção de submarinos e de nacionalização de sistemas e equipamentos, possibilitará ao Brasil fortalecer sua Base Industrial de Defesa e outros setores da economia brasileira e alcançar, ao final do programa, uma posição de destaque entre os países que projetam e constroem submarinos.
> A transferência de tecnologia, a fiscalização contínua, as ações rotineiras de garantia de qualidade, o atendimento aos prazos planejados e a correta execução dos processos são objetivos perseguidos por todos que participam deste Programa (TALON; CAVALCANTI, 2014, gravação).

O PROSUB permite visualizar possibilidades futuras, pois a tecnologia adquirida servirá para outros projetos da Marinha do Brasil. O apoio logístico integrado facilitará a futura manutenção dos submarinos. Com a catalogação dos itens projetados por engenheiros brasileiros, a Marinha, havendo interesse, poderá fornecê-los para outros países.

3.5.7 Administração financeira

Na década de 80 do século passado iniciou-se um movimento, inicialmente nos países anglo-saxões, Estados Unidos e Inglaterra, cujo foco principal era mais eficiência na Administração Pública. Embora o contexto tenha se modificado com fatos novos, como a crise econômica mundial iniciada em 2008, o objetivo da eficiência de gestão da coisa pública permanece presente. Surge, assim, o conceito de Nova Gestão Pública que, em síntese, tem seu foco em resultados. Gomes (2009) realça:

> A ênfase recai sobre o uso eficaz da informação, o estabelecimento de indicadores de desempenho e, enfim, a preocupação constante com o monitoramento e a avaliação do efeito dos serviços e políticas públicas visando ao aumento da eficiência, efetividade e "*accountability*" da gestão pública. Simultaneamente, torna-se condição essencial para o aumento da autonomia processual dos gestores e da flexibilidade dos processos públicos. Enfim, democracia e eficiência são assim valores e desafios que devem ser perseguidos, de forma simultânea e harmoniosa, pelos gestores públicos, conforme propugna a Nova Gestão Pública (GOMES, 2009, p. 14).

Nesse novo ambiente de gestão da coisa pública com eficiência é que se inseriram, em 2008, as negociações da COGESN com o Ministério do Planejamento

e Gestão. Segundo o Comandante Hildo Silva André da Costa[111] (ANEXO M), diversas etapas estão sendo ultrapassadas em busca do objetivo de projetar e construir o SN-BR.

Para efeito de planejamento, a colocação do submarino nuclear como ação orçamentária única do governo provocaria uma distorção na leitura dos valores financeiros, pois neles seriam embutidos a construção da EBN e dos quatro S-BR. Tal iniciativa não seria facilmente compreendida pela sociedade, contrariando um dos princípios da Nova Gestão Pública, que é a clareza dos dados. Por esse motivo, foram criadas três ações orçamentárias no Programa 2058 – Política Nacional de Defesa – do Orçamento da União: 123G Implantação de Estaleiro e Base Naval para Construção e Manutenção de Submarinos Convencionais e Nucleares; 123H Construção de Submarino de Propulsão Nuclear; e 123I Construção de Submarinos Convencionais. Essas ações orçamentárias funcionam como centro de custos separados, permitindo mais visibilidade. Em cada ação são estabelecidas metas e mensurados os resultados físicos e financeiros que podem ser acompanhados no Portal da Transparência do Governo Federal, disponível em: http://www.portaltransparencia.gov.br/. Nas ações mencionadas estão incluídas todas as despesas inerentes a cada projeto, tais como diárias, indenizações e restituições, aquisição de material de consumo, despesas com obras e instalações, serviços de consultoria, aquisição de material permanente, etc.

A Resolução nº 23 do Senado Federal[112], publicada no Diário Oficial nº 169, de 03 de setembro de 2009, autorizou a União a contratar uma operação de crédito externo no valor equivalente a até € 4.324.442.181,00, entre a República Federativa do Brasil e o consórcio formado pelos bancos BNP Paribas, *Société Générale*, *Calyon*, *Credit Industriel et Commercial*, *Natixis* e *Santander*, cujos recursos destinam-se ao financiamento parcial do PROSUB. Os recursos são distribuídos em duas parcelas de € 3.578.159.181,00, referentes ao pagamento de bens, serviços e seguro de crédito; e € 746.283.000,00, para o pagamento da transferência de tecnologia.

---

[111] O Capitão-de-Mar-e-Guerra (RM1 IM) Hildo Silva André da Costa chegou à COGESN em 2008, sendo um dos 16 integrantes da primeira tripulação, desde então vive os desafios de participar da administração financeira do PROSUB. Entrevista realizada em janeiro de 2015 na sede da COGESN, RJ (ANEXO M).

[112] Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?jornal=1&pagina=2&data=03/09/2009&captchafield=firistAccess>. Acesso em: 08 fev. 2015.

A TAB. 1 e o GRÁF. 1 mostram detalhadamente os valores previstos nos contratos comerciais, assim como as empresas credoras. Também revelam a vulnerabilidade do programa no que refere à parte não financiada. Esta parte pode trazer sérios prejuízos ao cumprimento do cronograma planejado, pois os recursos dependem exclusivamente do Tesouro Nacional. Duas situações demandam uma reflexão: primeiro, a construção do EBN é 100% subsidiada por recursos do Tesouro; e a outra se refere aos itens do SN-BR, que não são fornecidos pela França. Podem ser citadas ainda, embora não seja objeto deste trabalho, as despesas do protótipo em terra (LABGENE) e do combustível, que não são financiáveis. A gravidade do problema decorre das incertezas econômicas e políticas vividas no Brasil. Nesse momento o País atravessa grave crise financeira e já foram feitos cortes no orçamento. O Programa fica comprometido, pois não será possível a execução da parte financiada sem a contrapartida do Tesouro. Materializando o raciocínio, não tem como finalizar os S-BRs se o estaleiro não ficar pronto. Os valores estão em milhões de euros ou reais e atualizados até 30 de junho de 2015.

A TAB. 1 mostra também o percentual pago nos contratos comerciais e, dessa maneira, evidencia o que ainda falta pagar. Um programa dessa dimensão demanda um orçamento de longo prazo, já que não é de governo e sim de Estado. Caso assim fosse, não estaria demonstrando a expressiva dependência das decisões conjunturais.

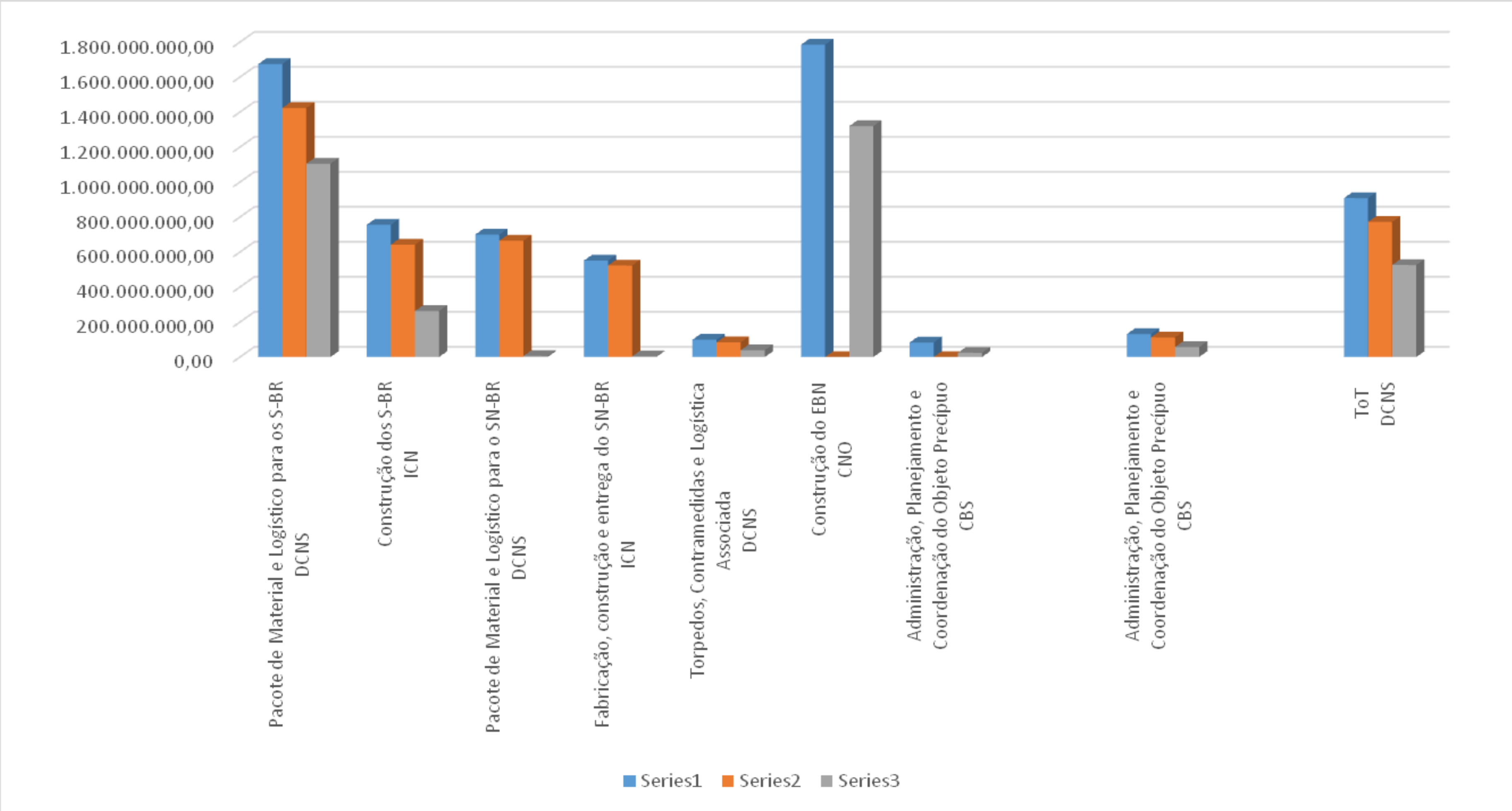
Tabela 1 - Valores referentes aos pagamentos das parcelas dos contratos

Contrato	Contratado	Objeto	Valor (€)	% financiado *¹	Valor financiado (€) *¹	Valores pagos até 30 de junho 2015	% pago
1A	DCNS	Pacote de material e logístico para os S-BR	1.674,85	85%	1.423,60	€ 1.105.783.228,19	66,02
1B	ICN	Construção dos S-BR	756,20	85%	642,78	R$ 1.217.499.083,75	34,76
2A	DCNS	Pacote de material e logístico para o SN-BR	700,00	95%	665,00	€ 6.962.505,94	0,99
2B	ICN	Fabricação, construção e entrega do SN-BR	551,00	95%	523,45	R$ 17.745.847,55	0,69
3	DCNS	Torpedos, contramedidas e logística associada	99,70	85%	84,75	€ 39.121.430,66	39,23
4	CNO	Construção do EBN	1.785,00	0%	-	R$ 6.115.364.731,66	73,97
5 (País)	CBS	Administração, planejamento e coordenação do objeto precípuo	83,20	0%	-	R$ 112.010.616,39	29,06
5 (Exterior)	CBS	Administração, planejamento e coordenação do objeto precípuo	131,80	85%	112,03	€ 57.087.953,33	43,3
6	DCNS	ToT	908,58	85%	772,30	€ 526.878.727,51	57,9
PRÊMIO COFACE (2,38%)*²					100,53		
		TOTAL	6.690,33		4.324,44		

*¹ O percentual não financiado é desembolsado diretamente pelo Tesouro Nacional.
*² O valor do Prêmio COFACE (seguro)[113] não está inserido no orçamento do Programa, sendo pago diretamente pelo Governo Federal. Detalhes sobre a COFACE poderão ser obtidos em www.coface.com.br.
*³ Este total é o valor autorizado pela Resolução nº 23 do Senado Federal.
Para cálculo do % pago os valores foram convertidos em €, 1 EURO/EUR = 4,6315 REAL BRASIL/BRL .
Para obtenção dos valores corretos das colunas Valor e Valor financiado deve-se multiplicar por 1.000.000.
Fonte: COGESN.

[113] O seguro COFACE visa a contribuir para que as empresas possam fazer negócios com menos riscos a partir da correta gestão do risco de inadimplência. Assim sendo, o papel do COFACE é assessorar, orientar, acompanhar e assegurar suas transações mediante a proteção diante de riscos de inadimplência. Disponível em: <http://www.coface.com.br/Sobre-a-Coface/Coface-no-Brasil/Nossa-Missao>. Acesso em: 29 de out. 2015.

GRÁFICO 1 - Valores referentes aos pagamentos das parcelas dos contratos



Legenda: Série 1 – valor total Série 2 – valor financiado Série 3 – valor pago até 30 de junho de 2015.
Obs: todos valores estão em Euros. Data cotação utilizada**:** 29/09/2015 1 EURO/EUR = 4,6315 REAL BRASIL/BRL.
Fonte: COGESN.

Para o pagamento de cada valor nos contratos, foi estabelecido um cronograma físico-financeiro e quando determinados marcos são atingidos os fiscais dos respectivos contratos, que são subordinados aos GEM, emitem o aceite. A partir desse ponto o recurso é liberado diretamente para as empresas contratadas (DCNS, ICN, CNO e CBS)

Em 2013 o PROSUB e o PNM foram incluídos no PAC[114]. A Presidente Dilma, por ocasião da inauguração do *main hall* do estaleiro, em 12 de dezembro de 2014, garantiu seu apoio.

> Um projeto dessa envergadura exige recursos expressivos e tenho certeza que cada um centavo dos mais de R$ 28 bilhões que estamos investindo no Programa de Desenvolvimento de Submarinos valerá a pena. Aproveito para reafirmar a continuidade do meu apoio nos próximos quatro anos a esse esforço estratégico da Marinha do Brasil, que resultará, estou certa, em mais um passo na construção da prosperidade do nosso país[115].

Embora a Presidente tenha garantido seu apoio e o PROSUB ter alguma prioridade entre os projetos estratégicos do Estado brasileiro, comprovado pela sua inclusão no PAC, no momento em que esta dissertação estava sendo escrita, o orçamento do programa de 2015 sofreu um contingenciamento de 41%, o que está obrigando a Gerência Administrativa Financeira (GAF) à renegociação de prazos com as empresas contratadas.[116]

O ANEXO R mostra o movimento de recursos (receitas e despesas) da COGESN no período de 2012 a 2014. Os dados estão disponíveis no sitio www.portaldatranparencia. gov.br. Um aspecto a ser observado é que são diversos os favorecidos pela mesma ação, desde a aquisição em uma livraria (R$ 270,00) até

---

[114] Disponível em: <www.blog.planalto.gov.br/investimento-em-defesa-cheg-a-r-145-bilhoes-em2013/>. Acesso em: 25 fev. 2015. O PAC, criado em 27 de janeiro de 2007, por meio do Decreto 6.025, representa um novo modelo de planejamento, gestão e execução do investimento público. Articula projetos de infraestrutura públicos e privados e medidas institucionais para aumentar o ritmo de crescimento da economia. Modernizar a infraestrutura, melhorar o ambiente de negócios, estimular o crédito e o financiamento, aperfeiçoar a gestão pública e elevar a qualidade de vida da população são alguns dos objetivos do PAC. É também um instrumento de inclusão social e de redução das desigualdades regionais. Suas ações e obras geram empregos que garantem renda e consumo para milhares de trabalhadores e suas famílias. Disponível em: <http://antigo.planejamento.gov.br/ editoria.asp?p=editoria&index=62&ler=s677>. Acesso em: 21 jul. 2015.

[115] Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/ discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-cerimonia-de-inauguracao-da-1a-etapa-do-estaleiro-de-construcao-de-submarinos-2013-conclusao-do-predio-principal-itaguai-rj>. Acesso em: 08 fev. 2015.

[116] Fonte: COGESN em 21 de julho de 2015.

o pagamento da ICN (R$ 24.176.525,46). Outro ponto que merece destaque é que no pagamento à ICN está embutido um repasse a diversas empresas que foram contratadas por meio dos projetos candidatos, alguns deles já citados em 3.5.6 Nacionalização.

A GAF, embora não tenha a mesma visibilidade dos empreendimentos modulares, é bastante complexa, pois fica na interface entre os interesses e as necessidades da execução e a disponibilidade dos recursos. Nessa arena estão em disputa demandas técnicas e políticas, nacionais e internacionais. Por esses motivos, foi fundamental a indicação de profissionais qualificados e com experiência na gestão orçamentária governamental, assim como disponibilidade para permanecer no programa. Alguns desses profissionais adquiriram larga experiência no trato com a coisa pública, pois desempenham as respectivas funções há mais de 4 anos.

3.6 Avaliação

A avaliação é um elemento presente em todo processo, contribui decisivamente para o sucesso da ação governamental e para a maximização dos resultados obtidos com os recursos disponibilizados. Um processo de avaliação deve observar a eficácia e a eficiência da política, se está atendendo o preconizado na decisão e nas demandas sociais, com o mínimo de recursos possível.

Como mencionado na introdução, este trabalho tem como objetivo geral analisar em que medida as ações executadas pelo Estado brasileiro, no período de 2008 a 2014, foram necessárias e suficientes para construir uma base logística capaz de projetar e fabricar tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear.

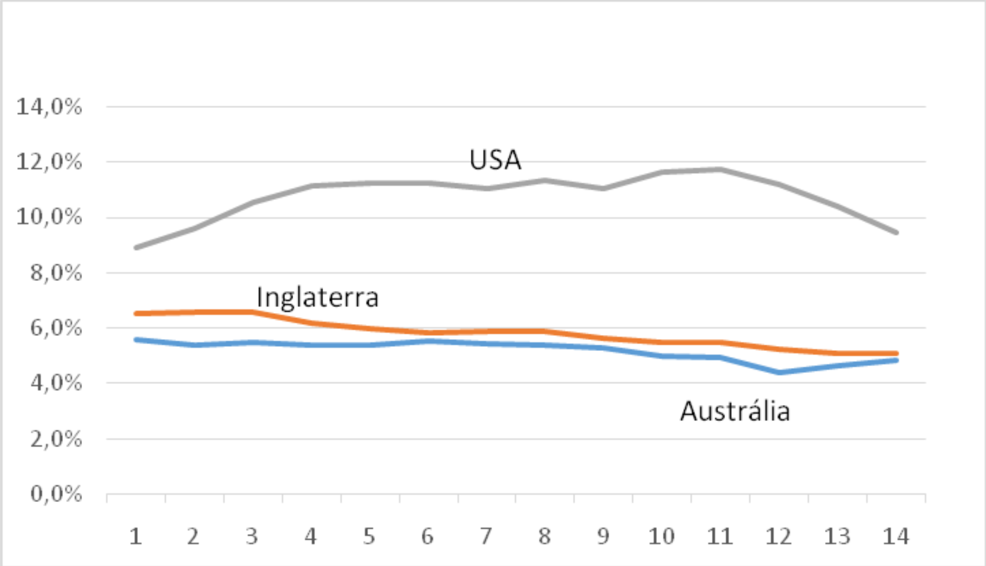
Para a avaliação do PROSUB, optou-se por dois caminhos. No primeiro, aproveitou-se a experiência dos Estados Unidos da América, Reino Unido e Austrália em projetos semelhantes. O outro caminho foi analisar se as ações do PROSUB estão capacitando uma base logística para projetar e construir submarinos.

3.6.1 Avaliação baseada na experiência de outros programas

> Grandes e complexos programas de projeto e construção demandam pessoal com habilidades e capacidade única complementadas por experiência prática em suas áreas de especialização. Este conceito é especialmente verdadeiro para programas de concepção e construção de submarinos convencionais e nucleares. Estes navios exigem habilidades de engenharia e projeto, e que os gestores, em todos os níveis, sejam treinados e capacitados para criar um acervo de conhecimentos e experiências para a realização de um bem-sucedido programa (*RAND CORPORATION*, 2011, p. iii).

Até o final dos anos 80 do século passado, os Estados Unidos faziam consideráveis investimentos em defesa, motivados pela Guerra Fria com a antiga União Soviética. A partir da década de 90, segundo o relatório da *Rand Corporation* (2011), com o arrefecimento do conflito, os recursos destinados à defesa diminuíram. O GRÁF. 2 mostra a trajetória dos recursos para a defesa em relação aos gastos totais dos governos do Estados Unidos, Inglaterra e Austrália, no período de 2001 a 2014, registrando tendência à redução dos gastos, exceto o norte-americano, que aumentou ligeiramente até 2011, possivelmente devido às guerras em que se envolveu no período. Somado a esse fato, a vida útil do armamento aumentou, decorrente da melhor qualidade do material empregado para sua construção (*RAND CORPORATION*, 2011). O resultado foi a redução dos investimentos para formar novos engenheiros e técnicos com capacidade para o desenvolvimento de produtos de alta complexidade como, por exemplo, os submarinos.

GRÁFICO 2 – Gastos com Defesa em percentual do PIB – 2001-2014



Fonte SIPRI. Disponível em: <http://www.sipri.org/research/armaments/milex/milex_database> Acesso em: 19 out 2015.

Atentos a essa situação, o *Program Executive Offir for Submarines from the United States,* o *Director Submarines of the United Kingdom's Defence Equipment and Support organization* e o *Director General Submarines from Australia's Department of Defence* contrataram a *Rand Corporation* para coletar e armazenar as experiências geradas em programas consagrados, que trouxessem ensinamentos para o gerenciamento de empreendimentos futuros. Foram selecionados os seguintes programas: *Ohio, Seawolf e Virginia,* dos EUA; *Astute,* do Reino Unido; e *Collins,* da Austrália. O trabalho foi conduzido pelo *Acquisition and Technology Policy Center of the Rand National Defense Research Institute.* A metodologia adotada foi a revisão da literatura disponível e entrevistas com pessoal do governo e das empresas envolvidas. É importante considerar que as lições foram obtidas em um contexto da época e que nem sempre poderão ser aplicadas na atualidade ou em outros países, como no Brasil, por exemplo.

Os países adotaram modelos diferentes para a administração dos respectivos projetos. Nos Estados Unidos, a administração geral ficou a cargo da Marinha (*US Navy*) e os responsáveis pela construção foram as empresas *General Dynamics Eletric Boate* e *Northrop Grumman Newport News*, ambas de grande porte e pertencentes ao setor privado. No Reino Unido, a empresa responsável pela construção foi a *BAE Systems* e o programa foi administrado pelo *Defense Equipment Support Organization*, organização pertencente ao Ministério da Defesa,

responsável pela compra de equipamentos para as Forças Armadas. Na Austrália, o programa ficou sob a responsabilidade do Ministério da Defesa, enquanto a construção a cargo da *Australian Submarine Corporation* (ASC), estatal criada com o único propósito de construir submarinos.

Os programas *Ohio* e *Virginia* não apresentaram problemas significativos ou situações desfavoráveis em seu desenvolvimento, foram os mais estáveis, o que não ocorreu no caso do, também americano, *Seawolf*. Este teve duração de 16 anos (1989-2005) e sofreu diversos atrasos e variações nos gastos planejados. Dos 29 submarinos esperados, apenas três foram construídos e entraram em operação. Segundo a *Rand*, o problema do *Seawolf* foi o entusiasmo dos projetistas na inovação, para fazer frente aos soviéticos, pois estavam em plena Guerra Fria. Projetaram muito além da tecnologia que existia à época, o que acabou deixando o programa com alto custo e atrasado no cumprimento do programado inicialmente. É importante compreender que o projeto deve ser minucioso e, principalmente, realista, de modo a ser transferido na íntegra da prancheta para o estaleiro de construção.

Os britânicos também cometeram falhas no desenvolvimento de seus submarinos *Astute*. O programa teve início em 2001 e ainda não foi encerrado, tendo sido construídos apenas três submarinos dos sete planejados. Se comparado aos programas americanos, que em média construíram um submarino por ano, percebe-se que o programa britânico enfrentou dificuldades. De acordo com a *Rand*, a maioria dos problemas do *Astute* ocorreu devido a tentativas de minimizar os gastos com o programa. O programa do Reino Unido sofria à época os efeitos da crise da Libra Esterlina de 1992, a falta de apoio dos governos que subiram ao poder, os cortes na defesa em função do aumento do déficit no país, assim como os efeitos do 11 de setembro nas políticas britânicas. Os cortes começaram a se refletir já na escolha da empresa que construiria o submarino. Diferentemente dos americanos (cuja Marinha escolheu a empresa mais capacitada) e dos australianos (que criaram uma estatal especificamente para construir submarinos), os britânicos abriram um processo licitatório para a escolha da empresa. Resultado: a empresa vencedora não era a mais qualificada.

O governo deve ser capaz de manter uma relação no mesmo nível com as organizações privadas contratadas. Essa lição foi extraída da experiência inglesa, cujo Ministério da Defesa, que anteriormente tinha recursos técnicos competentes,

foi perdendo-os ao longo do tempo e assim sua capacidade foi drasticamente reduzida e transferida em grandes parcelas ao setor privado. Os britânicos empregaram a técnica "*eyes on, hands off*"[117] e minimizaram o papel do Estado no programa. Tal conduta acabou se transformando, já nas primeiras fases, em "*eyes off, hands totally off*"[118], e assim o governo perdeu o controle de diversos processos. O agente contratante deve ser capaz de fiscalizar todas as fases do projeto, para não correr o risco de desvios do inicialmente planejado.

Os problemas com o programa australiano foram diferentes. Os submarinos da classe *Collins* foram os primeiros projetados e construídos por técnicos australianos. Até então, os submarinos utilizados pela Marinha australiana eram importados do Reino Unido e dos Estados Unidos. Dessa maneira, os problemas ocorreram em grande parte pela inexperiência australiana em participar do processo completo de desenvolvimento de submarinos. Nos estágios iniciais, o pessoal não era suficientemente qualificado e não havia planos para aplicar a capacidade adquirida com a ASC após a finalização do *Collins*. Além disso, como o *Seawolf*, o *Collins* também sofreu abalos, pois os projetistas tentaram inovar seu sistema de combate. A diferença do *Seawolf* é que a tecnologia pretendida já era dominada pelos Estados Unidos, que a transferiram sem restrições. Apesar dos percalços, o Programa *Collins* foi bem-sucedido: em 13 anos (1990-2003), os seis submarinos planejados foram construídos e estão em operação.

O *Collins* e o *Astute* sofreram vários problemas semelhantes. O começo dos programas foi repleto de desafios. As respectivas Marinhas explicitaram as necessidades, o setor privado avaliou os custos e os projetistas/engenheiros estabeleceram os materiais e sistemas a serem utilizados. Por falta de pessoal devidamente capacitado e/ou falta de recursos financeiros, utilizaram os requisitos operacionais (necessários ao funcionamento do submarino) como solução para problemas e não como objetivo desde o início. Além disso, testes foram ignorados em algumas fases, como, por exemplo, o do tanque de compressão do primeiro submarino da classe *Collins*, que acabou sendo testado já com o navio na água.

Dessa forma, procurou-se mostrar alguns fatos ocorridos durante os programas de desenvolvimento de submarinos americanos, ingleses e australianos,

---

[117] Olhos atentos sem precisar colocar a mão no processo (tradução livre).
[118] Olhos desatentos e distância da execução do projeto (tradução livre).

que permitiram à *Rand Corporation* registrar diversas lições para servirem de ensinamentos a projetos futuros.

Os ensinamentos foram divididos em duas grandes linhas: estratégicas e pragmáticas. As lições estratégicas são válidas para qualquer programa, ou seja, permitem uma visão de longo prazo, estabilidade e controle, estabelecimento de responsabilidades, capacitação do pessoal envolvido e transparência do programa. Já as pragmáticas se aplicam por fases e são peculiares a cada programa, pois são direcionadas para o desenvolvimento de cada submarino especificamente. Tratam das partes necessárias ao funcionamento do submarino, da relação governo-empresa privada e demandas que ocorrem antes, durante e depois do programa. Diversos ensinamentos são importantes, restringindo-se a comentar os considerados mais relevantes para o objetivo da pesquisa.

3.6.1.1 Lições estratégicas

A) Garantia de financiamento

A estabilidade de um programa de tamanha complexidade não é a garantia total de sucesso, mas é um atributo essencial. A garantia de financiamento, sem dúvida, é um dos itens mais relevantes nessa empreitada. No Brasil não existe orçamento de longo prazo de sustentabilidade para grandes investimentos de defesa, tudo depende da vontade política, que se renova a cada ano. Sem contar os contingenciamentos, pois o orçamento é apenas autorizativo.

A parceria estratégica entre a França e o Brasil é um acordo internacional de cooperação na área de defesa. Os países:

> Comprometem-se, nesse sentido, a desenvolver cooperação de longo prazo, fundada em parcerias industriais, transferência de tecnologia, formação e aprendizagem, quando de mútuo interesse. [...] Essa cooperação privilegiada abrangerá: [...] os submarinos, com o desenvolvimento e a produção compartilhados de quatro submarinos do tipo "*Scorpène*" e a assistência da França ao desenvolvimento da parte não nuclear do projeto de submarino, a propulsão nuclear brasileiro, de uma base submarina, e à construção, modernização e manutenção de estaleiros (ANEXO D).

Um acordo entre Estados permite em certa medida um cronograma estável, podendo problemas conjunturais alterar a programação inicial, o que não foi o caso

até o presente momento. Nos dias 11, 12 e 13 de maio de 2015, Jaques Wagner, Ministro da Defesa, visitou a França para acompanhar *in loco* o desenvolvimento da parceria estratégica e, segundo a Defesanet:

> Em um ano de ajuste fiscal no Brasil, a visita do ministro teve o objetivo de “garantir a manutenção dos contratos em vigor”, como o Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e o Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), mas também renegociar prazos de entrega[119].

Essa notícia demonstra certa vulnerabilidade do PROSUB, embora a Presidente da República em duas oportunidades (inauguração da UFEM e do *main hall* do estaleiro) tenha esboçado que garantiria, durante o seu mandato, o fluxo de recursos necessários para o programa.

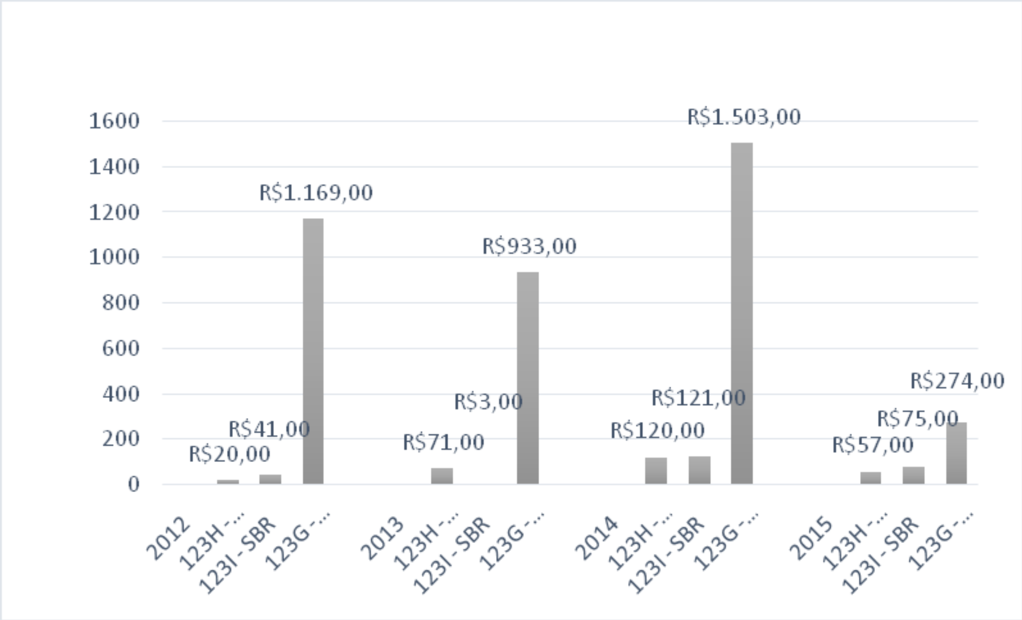
Por outro lado, tendo como referência o porte dos bancos integrantes do consórcio e os interesses do governo e das empresas francesas, pode-se depreender que é baixa a probabilidade de quebra do contrato por falha no fluxo de recursos externos (ver 3.5.7 Administração financeira). Uma vulnerabilidade do financiamento paira no câmbio, pois o pagamento sendo feito em Euros fica sujeito a oscilações diárias. Para evitar qualquer risco para as empresas francesas, foi incluído no contrato um seguro de longo prazo pelo *Compagnie Française d'Assurance pour le Commerce Extérieur* (COFACE), que aderiu mediante a garantia de benefícios para a economia francesa. Esse seguro, segundo Neves (ANEXO L), foi um fator complicador, pois no Brasil não se está acostumado a fazer contrato para uma atividade de tão longo prazo.

Por outro lado, como visto, existe alto risco na parte que compete diretamente ao Tesouro Nacional, ou seja, o que será decorrente dos custos do SN-BR. O GRÁF. 3 mostra que 2015 está tendo um desenho diferente dos anos anteriores para o EBN no que se refere aos gastos diretos, e muitas obras ainda não foram executadas como, por exemplo: o complexo radiológico. Se não houver reversão da tendência registrada no gráfico, o cronograma inicial fatalmente sofrerá atraso. Esta é a consequência imediata do cenário no qual a decisão de liberação de recursos depende diretamente do governo central.

---

[119] Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/br_fr/noticia/19102/Brasil%E2%80%93Franca-%E2%80%93-Jaques--Wagner---uma-visita-Tensa/>. Acesso em: 1º jun 2015.

GRÁFICO 3 - Gastos diretos por programa*



Legenda: 123G – EBN; 123H – SN-BR; 123I – S-BR
Fonte: Portal da Transparência. Disponível em: <http://www.portaldatransparencia.gov.br/>. Acesso em: 01 out. 2015.
* Os valores devem ser multiplicados por 1.000.000.

B) Conclusão parcial

A garantia do financiamento, ou melhor, a certeza do fluxo financeiro é fundamental para a estabilidade de um programa de construção de submarinos. O PROSUB possui percentual acima de 85% de financiamento externo e, embora seja decorrente de um contrato internacional, não se pode afirmar que o programa não sofrerá atrasos em função do fluxo de recursos financeiros, seja nos recursos transferidos diretamente do Tesouro para pagamentos a credores nacionais, seja nas parcelas do financiamento externo. Tal situação é plausível de acontecer, pois nos dias em que esta dissertação estava sendo escrita, o autor teve a notícia de que os contratos estavam sendo renegociados, fruto do contingenciamento de 41% do orçamento de 2015 (Fonte GAF COGESN). Os gastos diretos do Governo Federal no programa referidos no GRÁF. 3 indicam redução do fluxo financeiro para o EBN. Provavelmente o programa sofrerá atraso na sua conclusão, embora, baseado na tabela fornecida pela COGESN, já tenha sido pago aproximadamente 74% do valor total. Desse modo, pode-se concluir que a falta de um orçamento impositivo de longo prazo pode comprometer o programa.

3.6.1.2 Estratégia de construção de longo prazo

Segundo a *Rand,* um programa específico deve ser apenas um passo no desenvolvimento de uma Base Logística de Defesa. O Estado deve ter uma visão estratégica e possuir planejamento mais amplo para a sua força de submarinos, incluindo nessa linha de pensamento a modernização da frota e a construção de outros meios no estado da arte, é um processo dinâmico. A pesquisa constatou que até a entrega do SN-BR existe um planejamento pronto, mas ao se tentar visualizar um horizonte além de 2025, nada pode ser encontrado, aparentemente o Estado brasileiro ainda não sinalizou com um novo programa. A sociedade de maneira geral deve estar atenta para esse detalhe da política pública.

O desenvolvimento de novos submarinos é um processo dinâmico, as tecnologias evoluem, novas ameaças surgem, consequentemente, novas capacidades são necessárias. Essas evoluções exigem que projetistas e engenheiros permaneçam atualizados no estado da arte, assim como a Marinha, por meio da Força de Submarinos, Comando de Operações Navais, e os institutos de ciência e tecnologia afetos ao tema tenham um sistema de inteligência de modo a acompanhar as novas tecnologias. Para a *Rand Corporation*, a comunidade técnica, os militares, os centros de pesquisa e toda a base industrial devem ser mantidos com certo nível de conhecimento de modo que, quando convocados, estejam em condições de atender à demanda. Essa experiência negativa o Brasil vive hoje, cobrindo a lacuna deixada a partir da entrega da Classe Tupi ao setor operativo. Mas a história é dinâmica e pode se repetir, caso não se comece a visualizar, desde já, o emprego futuro das capacidades que hoje estão sendo construídas, ou seja a sustentação da BLD.

A) Conclusão parcial

O Programa prevê a concepção, construção e manutenção e, sendo colocado em um ambiente isolado, sem dúvida a tendência é favorável no longo prazo. Porém, se inserido em um contexto estratégico mais amplo, fica a questão: como será mantido o que está sendo construído hoje, após a entrega do SN-BR?

B) Gestão estável e capaz do programa

A estabilidade de um programa dessa envergadura também é obtida pela escolha de gestores capazes e que tenham permanência nas respectivas funções. Conforme visto, os gestores dos empreendimentos modulares 19 e 20 possuem larga experiência nas respectivas áreas de atuação, pois são engenheiros navais e labutaram nessa área ao longo de toda a carreira, tendo, inclusive, participado da construção dos submarinos alemães no Arsenal de Marinha. A construção de uma estrutura industrial pesada constitui um grande desafio, que vem sendo vencido pelo gestor do GEM 18 e sua equipe, embora não seja um engenheiro de formação, o que pode ser uma vulnerabilidade do programa. O maestro desse processo é o coordenador geral da COGESN, Oficial General de quatro estrelas da reserva da Marinha, do Corpo da Armada[120]. Essa função, desde que foi criada até os dias de hoje, só foi exercida por dois oficiais, o que demonstra a preocupação do Alto Comando da Marinha com a estabilidade para a gestão dos recursos públicos. Complementando esse processo gerencial, a AMAZUL garante a permanência de engenheiros e técnicos no programa, diferentemente do ocorrido em décadas passadas, quando muito do conhecimento se perdeu com a saída desses profissionais para o mercado.

Apesar de terem sido citados fatores gerenciais que indicam certa estabilidade do programa, merecem consideração algumas questões: de quem é a responsabilidade final; a quem será imputada alguma ação em caso de falha; e finalmente quem é a autoridade em última instância. Ao falar de míssil balístico, Amarante (2009, p. 294) cita Wernher von Braun (1912-77) e Sergei Korolev (1907-66). Na corrida espacial, von Braun novamente é lembrado. O Projeto Manhattan, cujo objetivo foi desenvolver a primeira bomba atômica, foi gerenciado pelo General Leslie R. Grooves e coordenado tecnicamente pelo físico Robert J. Oppenheimer (AMARANTE, 2009, p. 322). Quem passará para a história como o responsável por projetar e construir o SN-BR?

O ANEXO A traz um memorando no qual, em seu parágrafo 3, o Comandante da Marinha reporta:

[120] Em certa medida o Alto Comando da Marinha compensou a inexperiência de um Oficial do Corpo da Armada, colocando um engenheiro naval como Secretário Executivo.

> Considerando a necessidade de assegurar o sucesso do PROSUB e a correta execução do Contrato Comercial e dos Documentos Contratuais correspondentes, bem como a adequada gestão dos recursos alocados ao PROSUB, enfatizo que o Diretor-Geral do Material da Marinha é o responsável pelo programa, tendo a COGESN como sua subordinada direta e principal condutora do processo.

As informações a seguir (obtidas pelo autor com dados provenientes da DGMM) mostra os Almirantes de Esquadra, diretores da DGMM, a partir do momento em que o PROSUB entrou na agenda nacional.

Diretor	Período
Carlos Augusto V. Saraiva Ribeiro	07/abr/2005 a 14/ago/2007
Marcus Vinicius Oliveira dos Santos	14/ago/2007 a 16/dez/2009
Luiz Umberto de Mendonça	16/dez/2009 a 05/ago/2010
Arthur Pires Ramos	05/ago/2010 a 30/ago/2013
Luiz Guilherme Sá de Gusmão	30/ago/2013 até hoje.

Embora o CM tenha tido a preocupação de criar a COGESN, não pode passar despercebido ao analista que, em aproximadamente sete anos, o responsável pelo programa já mudou quatro vezes. Somado aos dois COGESN e à própria troca do CM, significa que nove autoridades se revezaram nos escalões mais elevados do maior programa industrial, científico e tecnológico da defesa nacional. Isso demonstra que a responsabilidade é da autoridade do momento, o que não parece ser uma boa prática gerencial em projetos desse nível. As questões levantadas permanecerão sem respostas, pois as muitas decisões tomadas hoje, certas ou erradas, possivelmente só terão seus resultados medidos após passado algum tempo, que poderá ser de semanas, meses ou mesmo anos, sendo que nessa situação fica a questão: a quem será imputada a responsabilidade pelas consequências, caso o programa não alcance todos os seus objetivos?

C) Conclusão parcial

É indiscutível que o programa possui, em certa medida, uma gestão estável e capaz, não só pela estrutura montada, como e principalmente pela competência dos gestores. A AMAZUL repara um erro cometido na construção dos submarinos classe Tupi, no que diz respeito à gestão do conhecimento. O ponto crítico na governança paira sobre o real responsável pelo programa. A gestão de um programa desse

porte envolve responsabilidade, autoridade e imputabilidade. Tal situação não está bem delineada no PROSUB, pois pelo memorando do CM o DGMM, que em breve estará sendo transferido para a reserva da Marinha, é o responsável. Entretanto, o COGESN possui autoridade para tomar decisões que poderão ter consequências no futuro, e nesse caso a quem será imputada a responsabilidade?

D) Relacionamento da Marinha com as empresas contratadas

O último tópico das lições estratégicas diz respeito ao relacionamento do Estado com as empresas contratadas. Como visto, este tópico relaciona-se à capacidade de fiscalizar o desempenho das empresas contratadas. A Inglaterra, devido à redução de recursos em programas de construção de submarinos, perdeu muitos profissionais e junto com eles a capacidade de acompanhar um novo projeto. Devido a essa incapacidade, a prática da “olhos atentos e mãos limpas” não permitiu que o programa fosse fiscalizado de uma maneira eficaz e muitas falhas não foram percebidas a tempo. Em certa medida essa situação se repete no PROSUB, pois o Brasil passou alguns anos sem construir submarinos e, em consequência, muitos conhecimentos desvaneceram-se. Para minimizar esse problema, a Marinha do Brasil contratou oficiais da reserva e engenheiros civis que tiveram experiência na construção e manutenção dos antigos submarinos; aumentou a quantidade de engenheiros militares no programa; e contratou a FGV e o IBEC para acompanharem a execução físico-financeira. Essa equipe, coordenada pela COGESN, atuando “*eyes on, hands on*”, em princípio deverá atuar para manter adequada fiscalização sobre as empresas contratadas.

E) Conclusão parcial

O relacionamento da Marinha com a empresa contratada até o momento não tem sido óbice para o desenvolvimento do programa.

Assim sendo, as lições estratégicas obtidas pela *Rand Corporation* estão sendo, em certa medida, atendidas no PROSUB. Até março de 2015, nenhum fato comprometeu a estabilidade do programa, demonstrando assim, salvo melhor juízo, que o rumo adotado, até o presente momento, está correto. Enfatiza-se o risco permanente no que se refere ao fluxo de recursos desembolsados diretamente pelo

Tesouro Nacional, já que o programa não dispõe de um fundo garantidor. A conjuntura atual, na qual o governo prioriza o ajuste fiscal, pode trazer consequências danosas ao cumprimento do cronograma planejado e, em última instância, a execução exitosa do programa.

F) Lições pragmáticas

Como visto, as pragmáticas são direcionadas para o desenvolvimento de cada submarino especificamente.

G) Requisitos operacionais

Os requisitos operacionais incluem as métricas de desempenho (velocidade, profundidade de mergulho, etc.), a capacidade operacional e também como a plataforma vai ser operada. Os requisitos são convertidos em especificações de desempenho, que levam a escolhas tecnológicas para alcançar as metas. Riscos podem ser reduzidos quando os gestores conhecem as tecnologias disponíveis e entendem como estas atendem aos requisitos operacionais relacionados.

O submarino é uma integração de vários sistemas: casco, propulsão, sensores, comunicação, sistemas de armas, etc. O requisito operacional em uma área poderá afetar o projeto de outras. O desafio é encontrar o equilíbrio entre os vários requisitos do sistema, especialmente para uma classe de submarino que tem estimativa de emprego operacional de mais de 30 anos. Importante considerar também que os requisitos e tecnologias evoluem ao longo do tempo e, sendo, assim os projetos originais também poderão sofrer modificações.

O estabelecimento dos requisitos operacionais é o passo inicial de um programa ou projeto para a aquisição de um produto de defesa. Na MB, o Estado-Maior da Armada estabelece os REMs que, segundo Neves (ANEXO L), é uma visão geral do que se deseja daquele navio. Os REMs são aprimorados no Comando de Operações Navais, que descreve o propósito, emprego, armamento, velocidade desejada, etc., enfim, tudo que o submarino deve fazer. A partir desse ponto, tendo obtido aprovação do governo e havendo recursos disponíveis, tem início o projeto. Importante considerar que requisitos mal estabelecidos repercutirão

ao longo da vida útil do navio, podendo ocasionar gastos de recursos despropositados.

Estabelecidos os requisitos, os projetistas buscam o que existe de tecnologia mais avançada para colocar o meio naval no estado da arte. Assim ocorreu na maioria das novas classes nos Estados Unidos e Reino Unido, sendo que nesses países foi adotada uma estratégia evolutiva nos novos programas, em vez de uma abordagem revolucionária. A exceção ocorreu durante a Guerra Fria, pois os programas *US Seawolf* e *UK Astute* tentaram obter ganhos no desempenho operacional (velocidades mais altas, assinaturas mais baixas, maiores profundidades de mergulho e aumento de cargas úteis) em face de aumento da capacidade soviética. Já na Austrália, que não tinha alguma experiência em projetar e construir submarinos, empregaram-se tecnologias revolucionárias.

As tecnologias revolucionárias são as que buscam o limite do conhecimento. Depois de várias décadas utilizando submarinos construídos na Inglaterra, a Austrália decidiu por um projeto endógeno. Naturalmente, alguns problemas ocorreram. Para projetar, construir e manter a classe *Collins*, a Austrália criou a Companhia de Submarinos Australianos (ASC), vinculada ao Ministério da Defesa. Esta foi a primeira lição: criar uma base logística que, além de projetar e construir, deve sustentar o programa. Para tanto, foi preciso conhecer a sua base industrial e como ela está preparada para atender às demandas decorrentes. O Brasil está conhecendo a sua indústria juntamente com o desenrolar do projeto, o que não é uma boa prática.

A classe *Collins* foi uma adaptação a um projeto sueco. O desenho original sofreu algumas modificações por exigência australiana. O grande problema foi no estabelecimento de requisitos do sistema de combate que tinham algumas exigências computacionais acima do estado da arte da época. A superação desse obstáculo só foi possível graças ao apoio de tecnologia cedida pelos Estados Unidos. Outra crítica ao *Collins* foi a ausência da comunidade técnica desde o início. A participação precoce de construtores, operadores e mantenedores ajuda a identificar problemas futuros e suas possíveis soluções. No caso brasileiro, a concepção do SN-BR corre em paralelo à construção dos S-BR, o que, em princípio, permite se antecipar a problemas futuros de projeto.

O programa brasileiro pode aproveitar lições dos dois modelos. O S-BR é um projeto pronto no qual os engenheiros brasileiros estão aprendendo a projetar e

construir apoiados em um modelo já consagrado. Os requisitos operacionais não sofreram significativas alterações do modelo francês, sendo que a maior diferença reside no sistema de habitação, que teve a tripulação aumentada e, assim, acréscimo de alguns metros no comprimento. Na verdade, segundo Neves (ANEXO L), o Brasil adquiriu licença de uso e construção de 4 S-BR, sendo a França a responsável pelo projeto. Nessa situação, o PROSUB segue o modelo anglo-americano, que utiliza uma estratégia evolutiva, embora a evolução seja francesa.

Já no SN-BR a situação é diferente, pois a autoridade para projetar e construir é o Brasil. Assim, o modelo nacional adota uma abordagem revolucionária, com todos os riscos inerentes. Baseado nos requisitos (velocidade, raio de ação, autonomia, armamento, etc.) estabelecidos pelo Estado-Maior da Armada e Comando de Operações Navais, os engenheiros estão elaborando os desenhos, procedimentos, normas, especificações, processos, etc. Sem dúvida a complexidade é muito maior. Atualmente, para Neves (ANEXO L), o SN-BR encontra-se na fase intermediária entre a concepção e o detalhamento. Essa fase é crítica, pois estão sendo definidos os equipamentos principais, a distribuição do pessoal, os sistemas, enfim, o projeto está sendo detalhado nos itens mais sensíveis.

Nessa fase do SN-BR, vive-se o dilema da nacionalização. Dependendo da capacidade da indústria nacional, o material será ou não adquirido no Brasil. Para superar esse obstáculo, Arthou (ANEXO J) adotou alguns procedimentos citados no ANEXO. Após identificar os equipamentos e a tecnologia necessária, uma equipe pesquisa na indústria nacional e esta, em parceria com as universidades e/ou centros de pesquisa, procura atender à demanda. Em último caso, o equipamento é importado. Assim, diferente do S-BR, o Brasil ganha mais flexibilidade, por ser o responsável pelo projeto, correndo o mesmo risco da Austrália ao adotar uma abordagem revolucionária.

H) Conclusão parcial

O modelo brasileiro possui semelhança com o modelo australiano. A diferença é que o Brasil já construiu submarinos com tecnologia alemã. Esse fator possibilita às autoridades navais e aos engenheiros brasileiros estabelecer requisitos compatíveis com a realidade nacional, pois a prioridade é a construção e sustentação de uma base logística com independência tecnológica. A trajetória do

programa sinaliza nessa direção, porém isso só será comprovado no momento em que for para a água uma classe de submarinos genuinamente brasileira.

l) Aquisição e ambiente de contratação

O modelo do PROSUB, para aquisição e contratação, se assemelha ao adotado nos EUA, Reino Unido e Austrália: parceria público-privada. O maior aprendizado é que a Marinha e a empresa contratada devem, necessariamente, trabalhar em harmonia numa mesma direção.

Para a *Rand*, "uma lição comum em todos cinco programas é que um contratante principal deve projetar e construir o primeiro da classe". O PROSUB atende a essa lógica, no caso do S-BR, pois essa responsabilidade pertence à ICN, que, a princípio, seguindo as normas contratuais, prestará apoio até o final do projeto. Para o SN-BR, a Marinha está projetando, mas a construção também ficará a cargo da ICN, logo, a lição está também sendo obedecida. A situação não desejável é uma mudança na condução dos processos.

Uma crítica ao PROSUB é ser um contrato com preço fixo, o que limita a flexibilidade das partes envolvidas, podendo, inclusive, dificultar inovações que possam surgir ao longo do processo. Tal situação ocorreu no programa australiano e levou a empresa a só fornecer o que foi contratado, desmotivando as inovações tecnológicas. O contrato de preço fixo é adequado quando não há risco. Uma alternativa desejável para qualquer contrato é ter certa flexibilidade, permitindo às partes melhorar custos, prazos, metas de desempenho e, principalmente, inovações tecnológicas. Essa desejável flexibilidade pode ser visualizada para o SN-BR.

Um detalhe importante que não foi percebido ao longo da pesquisa foi a preocupação com a sustentação dos fornecedores. O relatório da *Rand* sugere que é necessária a manutenção de uma base de fornecedores em condições de atender à demanda do programa mesmo após o cumprimento do calendário previsto. Um exemplo trazido foi a diferença entre os programas *Vanguard* e *Astute* que, por atrofia da base, resultou na necessidade de identificar e certificar novos fornecedores.

J) Conclusão parcial

Um destaque na avaliação do PROSUB é ser este conduzido por empresas privadas, ficando para a Marinha a tarefa de estabelecer requisitos e cobrar resultados. Essa conduta é inovadora para a Força Naval em projetos de tamanha magnitude.

K) Lições para projetar e construir submarinos

A primeira lição deste tópico é a necessidade do envolvimento de projetistas e construtores. Esse ensinamento veio a partir do Programa Virgínia, no qual estavam envolvidos os projetistas, juntamente com os futuros construtores, mantenedores, fornecedores e operadores. Essa integração deve existir ao longo de toda a fase do projeto. Deve-se ter em mente que o produto final desejado é um submarino capaz de atender às aspirações da Marinha, com baixo custo e alta capacidade técnica.

No S-BR, essa ligação ocorre durante o processo de transferência de tecnologia, quando as duas equipes estão absorvendo conhecimentos transmitidos pelos franceses. Para o SN-BR, a situação é diferente, pois o projeto já é feito por brasileiros, sendo assim, os construtores, mantenedores, fornecedores e operadores devem acompanhar esse desenvolvimento. Essa ligação é importante para que os projetistas não desenvolvam um produto com tecnologia acima da capacidade de construção. Atualmente, projetistas e engenheiros do SN-BR estão juntos trabalhando no CTMSP.

Um segundo alerta é que os desenhos devem ficar prontos antes do início da construção. O *Collins*, *Seawolf* e o *Astute* começaram a construção antes dos respectivos projetos estarem totalmente concluídos. Isso acarretou custos adicionais para desfazer montagens precoces. O Virgínia inverteu esse processo e começou a construção após praticamente todo projeto ter sido concluído. O relatório chama a atenção que pode existir uma pressão por parte das autoridades para que o cronograma seja cumprido conforme planejado. Nessa situação, é muito melhor atrasar a construção, pois assim os riscos de mudanças e aumento de custo serão minimizados.

O projeto do SN-BR deve alcançar a marca dos 20.000 desenhos, tal é o nível de detalhamento. A previsão é de que até 2016 os desenhos já estejam prontos,

quando então toda equipe, projetistas e engenheiros se concentrarão em Itaguaí para acompanhar a passagem do papel para a realidade física.

Segundo o relatório, um programa deve ter uma agenda integrada com as tarefas e os produtos que são esperados durante a concepção e construção do submarino, assim como uma gestão agressiva para que o calendário não sofra desvios. O Memorando nº 5 do Comandante da Marinha criou comitês de controle e acompanhamento que, somados ao processo de Engenharia Simultânea, estão garantindo a manutenção do calendário programado. As variações podem ser conjunturais e já estão ocorrendo em decorrência do ajuste fiscal do Governo Federal, conforme já mencionado. Além desses comitês, existem outros agentes fiscalizadores, tais como a DOCM, a FGV e o IBEC. Essa série de medidas de controle e acompanhamento se alinha à gestão agressiva, dando, assim, resposta à altura da complexidade do programa.

L) Conclusão parcial

Ao seguir essas lições o PROSUB está evitando problemas futuros, pois os projetos ficarão de acordo com a capacidade da engenharia e da indústria nacional, facilitando assim o apoio logístico integrado.

M) Lições para apoio logístico integrado

O ALI, segundo a *Rand*, começa mais de uma década após o submarino ter sido projetado, devendo o seu planejamento começar já na concepção. Normalmente, os custos de manutenção são mais altos que o de aquisição, porém podem ser barateados se aplicado o conceito do ALI. Muitos problemas que ocorrem atualmente com a Classe *Collins* são decorrentes da falta de atenção para esse importante detalhe.

O ALI demanda mais aplicação de recursos financeiros no curto prazo, gerando economia no longo prazo. Programa de projeto e construção deve considerar o custo de manutenção, que sempre é maior que o de aquisição. Nem sempre essa é uma preocupação dos altos escalões decisórios, no entanto, observou-se na palestra de Taveira (2014), assistida pelo mais alto nível de decisão da DGMM, que existe preocupação, na MB, com o apoio logístico integrado.

Concluindo:

> A questão importante é reconhecer o contexto em que as decisões foram tomadas e os resultados potenciais de tais decisões. Cada programa foi realizado em um ambiente de ameaça e orçamento diferente, e alguns enfrentaram mudanças significativas nas políticas governamentais e na saúde da base industrial de submarinos. Muitas vezes, os problemas de um programa experiente resultaram de subestimar, ou ignorar, o impacto de mudanças significativas de programas anteriores (*RAND CORPORATION*, 2011, p. 51).

Muitas práticas já estão sendo utilizadas pelo PROSUB, podendo-se identificar três fontes de conhecimentos: o relatório da *Rand Corporation;* a experiência vivida por engenheiros e técnicos brasileiros na construção dos submarinos classe Tupi (tecnologia alemã); e a absorção da tecnologia francesa. A avaliação feita baseada em algumas experiências vividas por EUA, UK e Austrália indica que os rumos adotados no PROSUB estão, a princípio, na direção correta, entretanto, a conjuntura pode alterar o calendário. Como visto, as maiores vulnerabilidades estão na parte financeira e, assim sendo, não é possível ao pesquisador prever o desfecho final.

3.6.2 Avaliação dos impactos na Base Logística de Defesa

Relembrando, no capítulo 2 conceituou-se BLD como um “agregado de capacitações, tecnológicas, materiais e humanas, necessário para desenvolver e sustentar a expressão militar do poder, mas também profundamente envolvido no desenvolvimento da capacidade e competitividade industrial do país como um todo” (BRICK, 2014, p. 23). Neste tópico será avaliado se as medidas em curso no PROSUB estão construindo e garantindo a sustentação de uma base logística capaz de projetar e construir submarinos, conforme preconiza a END.

A BLD é um sistema composto de nove infraestruturas que, dependendo da situação, atuarão com mais ou com menos intensidade. Os componentes serão avaliados, no que for pertinente, tendo como foco a sustentabilidade da BLD. Na fase em que se encontra o programa só existem dados para avaliação das infraestruturas industrial, científico-tecnológica, financiamento e de apoio logístico. Para as demais serão feitos apenas alguns comentários.

A atividade de inteligência deve ser permanente e envolver instituições e pessoas na coleta e análise de informações. Conforme visto nas lições da *Rand Corporation,* novos ensinamentos podem surgir que possibilitem melhora de custos, processos, etc. Informações obtidas nessa fase poderão ser usadas no futuro, quando se fizer necessária a modernização dos sistemas ou mesmo desenvolver novos projetos. É importante também um acompanhamento da evolução do tema, pois a partir do término do contrato a base logística brasileira deverá ser capaz de avançar de maneira independente.

A mobilização é um instrumento legal decretado pelo Presidente da República, em caso de agressão estrangeira, logo, não é pertinente abordar essa infraestrutura quando se está analisando um programa em desenvolvimento no tempo de paz e que já faz parte da estrutura de guerra. Entretanto, é adequado para reflexão o comentário do gerente executivo: o estaleiro e a base naval são instalações no "estado da arte", que dependendo das determinações do Alto Comando da Marinha podem construir outro tipo de navio, não se limitando apenas aos submarinos. Tal comentário demonstra que o planejamento para mobilização deve ser permanente mesmo em tempo de paz, devendo essa preocupação entrar na pauta de discussão entre os chefes navais. Outro fator relevante a considerar é que o conceito de mobilização evoluiu, não sendo mais o da Segunda Guerra Mundial, em que toda sociedade civil se envolvia no esforço de guerra. Atualmente, as crises demandam respostas mais rápidas, a capacitação deve ser permanente e, desse modo, a mobilização deve ser permanentemente planejada e testada. Evidentemente, a história é dinâmica e não se pode descartar a possibilidade de conflitos globais, exigindo a necessidade de uma mobilização mais abrangente.

A infraestrutura de comercialização tem como finalidade promover e apoiar as exportações de produtos de defesa para finalidades econômicas e políticas. Objetivamente nada tem para ser avaliado nessa infraestrutura no momento, porém indiretamente, em um futuro próximo, ela pode entrar no debate econômico e político. Segundo Pinto Correa (ANEXO F), gerente executivo do PROSUB, Chile, Malásia e Índia compraram *Scorpène*, semelhantes ao brasileiro, porém sem transferência de tecnologia. Logo, são potenciais compradores de produtos e serviços desenvolvidos pela indústria brasileira de defesa.

Para a aquisição dos submarinos, decidiu-se fazer uma parceria estratégica internacional. O que merece atenção é a rapidez com que um acordo de tamanha

magnitude evoluiu da agenda para a implementação: menos de três anos. Tal fato permite concluir que a Marinha já tinha uma solução técnica pronta, aguardando apenas a decisão política para executar o programa. Não é o objeto de estudo desta dissertação aquele momento histórico, mesmo assim, depreende-se que foram positivas as ações tomadas pela Força Naval para sua capacitação em projetar e construir submarinos, aproveitando a experiência francesa neste tema. Desse modo, a infraestrutura de aquisição dos submarinos, valendo-se de um olhar macro no programa, foi avaliada ao longo de todo o trabalho e pode-se concluir que até o presente momento é exitosa.

3.6.2.1 Infraestrutura industrial

A infraestrutura industrial é composta pelas empresas e organizações envolvidas no desenvolvimento do projeto e fabricação de produtos necessários ao desenvolvimento e construção de submarinos. Os principais atores envolvidos nessa infraestrutura são: Marinha, DCNS, CNO, CBS e ICN.

A MB está no centro do processo de criação da infraestrutura industrial. Nesse sentido, a Marinha modernizou seu processo de gestão.

> Um processo de modernização de gestão implica mudança da cultura organizacional. Isso pode ser conseguido por meio de um planejamento estratégico que permita estabelecer uma visão de longo prazo, que traduza as diretrizes organizacionais em ações concretas através da elaboração e do gerenciamento de projetos (BRASIL, 2012c, p. 209).

Segundo o LBDN (BRASIL, 2012c, p. 196), um dos projetos estratégicos da Marinha é a construção do núcleo do Poder Naval, no período previsto de 2009 a 2047, incluindo-se nesse projeto o PROSUB. Para acelerar a capacidade de projetar e construir submarinos, a END determinou que a Marinha estabelecesse parcerias. A França foi o parceiro escolhido pelo governo brasileiro e este foi o primeiro passo dessa trajetória.

Decorrente dessa parceria, o Brasil contratou a DCNS, empresa estatal francesa com larga experiência na construção de submarinos, sejam convencionais ou nucleares. A DCNS, por sua vez, fez uma parceria com a Odebrecht e juntas constituíram a ICN, uma *joint venture* com participação societária de 41% da DCNS e 59% da Odebrecht.

> A associação das empresas DCNS e Odebrecht para a formação de uma terceira empresa, a ICN, tem, portanto, o propósito único de garantir a correta construção dos submarinos e a completa transferência de tecnologia à Marinha (Solve, Diretor-Presidente da ICN)[121].

A criação da ICN foi uma decisão fundamental, pois permitiu o desdobramento inicial do programa na direção da capacidade do estabelecimento da infraestrutura industrial.

Como pode ser observado, a Marinha se adequou ao conceito da Nova Gestão Pública e mudou suas diretrizes organizacionais ao transferir para a iniciativa privada a responsabilidade pela construção dos submarinos. Na década de 80 foi o Arsenal de Marinha, com tecnologia alemã, que construiu os submarinos classe Tupi, utilizando um modelo de gestão diferente do atual.

É importante entender que o processo de construção dos submarinos brasileiros tem início na NUCLEP, com a fabricação das seções do casco resistente do navio. Na etapa seguinte, os cascos são levados para a UFEM, onde são construídas as demais estruturas como tanques, bases e berços. Na UFEM as seções do casco resistente e os berços recebem as tubulações, o cabeamento e alguns equipamentos. Finalmente, no Estaleiro de Construção, são realizadas as etapas finais de união das seções dos submarinos, o embarque das baterias, a integração dos equipamentos e sistemas, as atividades de acabamentos e pintura. No caso do SN-BR, também é feita a instalação do reator e dos equipamentos do circuito primário da propulsão, finalizando assim o processo de construção[122].

Diversos foram os movimentos ocorridos ao longo do período de implementação da infraestrutura industrial, que podem ser sintetizados na construção de instalações, capacitação de pessoal, transferência de tecnologia e nacionalização. O primeiro resultado foi a inauguração da Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas, em março de 2013. Na construção da UFEM estiveram envolvidas mais de 600 empresas, coordenadas pela Odebrecht, e o índice de nacionalização foi de aproximadamente 95%[123]. Isso significa que a construção da

---

[121] Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela=tabram05&pg=1&cod=128>. Acesso em: 23 mar. 2015.
[122] Fonte: Centro de Comunicação Social da Marinha. Revista NOMAR nº 872 de dezembro de 2014 (BRASIL, 2014b).
[123] Este índice significa, segundo a COGESN, que quase a totalidade dos recursos técnicos e materiais foi nacional. Não foi identificado se o critério se baseou na CIRCULAR Nº 16/2013-BNDES.

base logística, desde os primórdios, já estava envolvida "no desenvolvimento da capacidade e competitividade industrial do país como um todo".

Em junho de 2013 chegaram ao Brasil as seções 3 e 4 do primeiro S-BR. Na fabricação dessas seções os técnicos brasileiros receberam, na França, conhecimentos a partir do processo "*on the job training*". Em setembro do mesmo ano foi feito na NUCLEP o corte da primeira chapa do S-BR 2, que é o primeiro passo para a construção do submarino, e recentemente já ocorreu o corte da chapa do S-BR 3. Em 06 de janeiro passado, foram entregues à ICN as seções 05, 06 e 07 do S-BR-1. A escolha da NUCLEP levou em consideração a expertise obtida na construção de equipamentos para as usinas nucleares de Angra dos Reis, assim como do casco cilíndrico para os submarinos da classe Tupi.

As próximas etapas desenvolveram-se na UFEM e no estaleiro de construção, que na verdade operam como grandes montadoras, pois os equipamentos para os sistemas dos submarinos (ANEXO Q) são adquiridos em empresas selecionadas. A Marinha visitou mais de 100 empresas, das quais inicialmente foram selecionadas 15 até o final de 2014, além da NUCLEP, como já mencionado. Mais detalhes das empresas poderão ser obtidos no ANEXO N (empresas selecionadas para os projetos candidatos).

As empresas selecionadas são de grande porte e de maneira geral foram necessários conhecimentos específicos de submarinos para que elas desenvolvessem os produtos demandados. Tal conhecimento foi transmitido pela DCNS, que também avaliou a capacidade de cada uma para absorver a tecnologia necessária. Deve ser considerado também que a pesquisa, nos respectivos sítios, mostrou que a maioria das empresas está capacitada para participar da fabricação de outros equipamentos, o que é uma amostragem positiva da capacitação do parque industrial brasileiro.

A Marinha e a DCNS visitaram outras empresas no processo seletivo para participação do PROSUB[124]. Os produtos fabricados por cada empresa, assim como o possível emprego no programa, poderão ser obtidos no ANEXO O (sistemas componentes de um submarino e empresas nacionais relacionadas). Os dados

---

Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/produtos/download/Circ016_13.pdf >. Acesso em: 16 set. 2015.
[124] Fonte: COGESN.

obtidos nos respectivos sítios demonstram que são empresas de alta tecnologia, com capacidade para serem aproveitadas em diversos sistemas dos submarinos. Dois detalhes comprovam essa observação: a experiência no mercado e o porte dos clientes.

Um terceiro grupo (ANEXO P) é composto de empresas em fase inicial do processo conduzido pelo empreendimento modular responsável pela construção do SN-BR. São elas: Genpro Engenharia; *Intertek Moody*; Omel; Unitécnica; NG Metalúrgica; Conger; Engecall Projeto e Calderaria Ind. Ltda.; Hersa Engenharia; Contracta; Siemens do Brasil; e Fundação para o Desenvolvimento Tecnológico da Engenharia.

A intensidade de P&D é o mais importante indicador usado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), para classificar os setores industriais de acordo com a sua intensidade tecnológica. Segundo Zawislak, Fracasso e Gamarra:

> A intensidade tecnológica que se define como o nível conhecimento incorporado aos produtos das empresas de cada setor industrial tem como indicador mais frequente a média do dispêndio em P&D sobre o faturamento. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que é a responsável pela classificação dos setores industriais, segundo o seu nível de intensidade tecnológica, dos cerca de 30 países que a integram e onde se incluem os mais desenvolvidos do mundo. Por meio deste indicador, os setores industriais foram classificados em quatro níveis de intensidade tecnológica: alta, meia-alta, meia-baixa e baixa (ZAWISLAK; FRACASSO; GAMARRA, 2015, p. 3).

O QUADRO 1, segundo Furtado e Carvalho (2005), classifica os setores da indústria brasileira segundo a intensidade tecnológica.

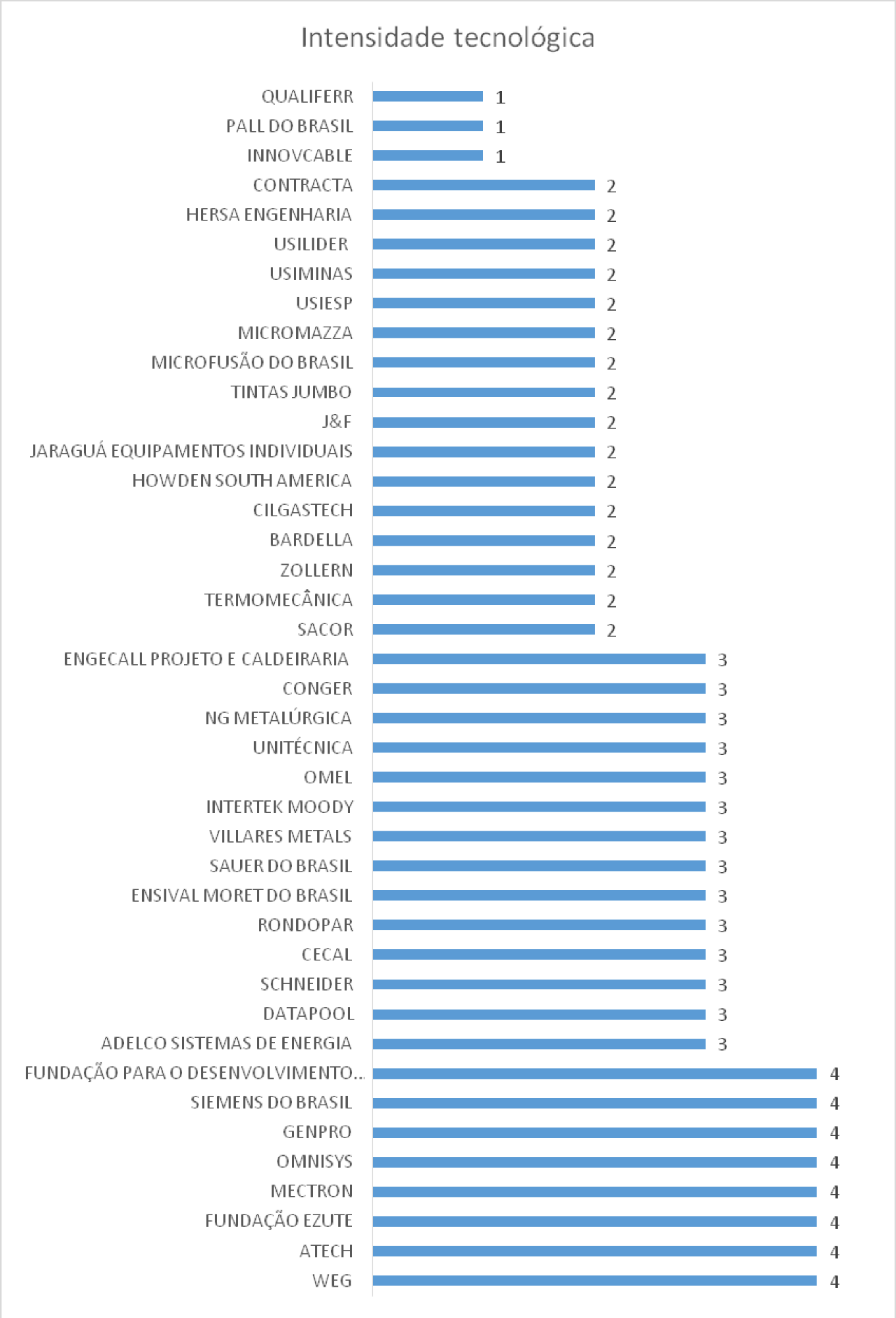
QUADRO 1 – Classificação dos setores da indústria brasileira segundo a intensidade tecnológica

Baixa intensidade	Alimentos, bebidas e fumo; têxtil, confecção e calçados; madeira, papel, celulose, edição e gráfica; minerais não metálicos, metalúrgica básica, produtos metálicos, móveis e diversos
Média-baixa Intensidade	Refino e outros, química, borracha e plástico, farmacêutica
Média-alta intensidade	Informática, máquinas e equipamentos, instrumentos e veículos automotores
Alta intensidade	Material e máquinas elétricas, eletrônica e outro material de transporte

Fonte: Fonte: IBGE (2002a) e Pintec (2000 *apud* FURTADO; CARVALHO, 2005, p. 82).

Baseado no QUADRO 1, classificaram-se as empresas envolvidas no PROSUB, conforme o GRÁF. 4, em que 1 é baixa intensidade, 2 média-baixa, 3 média-alta e 4 alta intensidade.

GRÁFICO 4 – Classificação das empresas segundo a intensidade tecnológica



Fonte: elaborado pelo autor.

A) Conclusão parcial

O diagrama do Anexo Q mostra que o submarino é um sistema complexo e por esse motivo poucos países possuem uma capacidade industrial capaz de enfrentar o desafio de construir esse vetor bélico. A França, ao assumir uma parceria estratégica com o Brasil, admitiu que o parque industrial brasileiro está capacitado para construir uma base logística para a construção de submarinos. Os ANEXOS N, O, P e Q mostram que considerável parcela do desafio já foi vencida, empregando empresas nacionais com competência tecnológica para dar sustentabilidade ao PROSUB. O GRÁF. 4 comprova que até agora cerca de 50% das empresas brasileiras envolvidas no PROSUB são de média-alta e alta intensidade tecnológica. Assim sendo, baseado nos fatos citados, pode-se concluir que ações estão se desenvolvendo no sentido de construção de uma infraestrutura industrial moderna e de grande intensidade tecnológica. Essa infraestrutura tem uma gestão moderna e está se capacitando para construir submarinos convencionais e de propulsão nuclear, conforme orientação contida na END.

3.6.2.2 Infraestrutura científico-tecnológica

A infraestrutura científico-tecnológica é construída com a participação das universidades, centros de pesquisa e empresas envolvidas na criação de conhecimentos científicos e tecnologias com aplicação em produtos de defesa (BRICK, 2011).

O PROSUB é o maior programa de capacitação industrial e tecnológica da indústria de defesa nacional. Para o desenvolvimento e a manutenção de um programa de tamanha magnitude faz-se necessária uma infraestrutura científico-tecnológica com estatura de acordo.

A Marinha adotou quatro maneiras de desenvolver uma capacidade científico-tecnológica que dê sustentabilidade ao projeto de planejar e construir submarinos: parceria com universidades e centros de pesquisas; estímulo à participação de empresas na nacionalização; capacitação e manutenção de pessoas; e transferência de tecnologia. Essa postura, salvo melhor juízo, é uma inovação nos processos de desenvolvimento da ciência e tecnologia na Força Naval.

Segundo o TCU:

> No tocante a parceiros na área de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação (PD&I), a Marinha tem estabelecido parcerias estratégicas, no Brasil e no exterior, com universidades, centros de excelência e empresas, como: USP, *University of Massachusetts School of Marine Sciences*, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), entre outras (BRASIL, 2013b, p. 12).

O TCU (BRASIL, 2013b) também chama a atenção que um dos propósitos do PROSUB é radicar no país os conhecimentos que garantam o desempenho, a disponibilidade, o apoio, a confiabilidade e a eficácia dos produtos que estão sendo aqui desenvolvidos. Ou seja, criar e manter uma infraestrutura científico-tecnológica na base logística brasileira para projetar e construir submarinos.

Amarante (2012, p. 13) menciona a Universidade como um dos caminhos para desenvolver e reter os conhecimentos.

> Na base do *iceberg* está o setor de geração, manutenção e transmissão do conhecimento acumulado por todas as gerações no mundo: a universidade. Nela se realizam o ensino e a pesquisa básica, consistindo, pois, na principal "ferramenta" desenvolvida pela sociedade humana para ampliar sua base de conhecimentos científicos (AMARANTE, 2012, p. 13).

Para Guimarães (2003, p. 12), três eixos estimularam o desenvolvimento técnico-científico do País: "o esforço criativo das universidades, a desejável objetividade das instituições de pesquisa e o pragmatismo da indústria".

As três referências citadas têm a universidade como um ponto comum em suas reflexões. Alinhada com esse pensamento, a Marinha e algumas empresas têm buscado na academia a base de sustentação da infraestrutura científico-tecnológica do PROSUB. Os professores/pesquisadores permanecem por mais de 30 anos envolvidos com a ciência e à medida que adquirem conhecimento compartilham com seus pares e alunos, formando, assim, novas gerações.

A Marinha tem um envolvimento com a universidade desde a década de 1950, quando criou, em parceria com a USP, o curso de Engenharia Naval na Escola Politécnica. Dessa época até os dias de hoje, diversos projetos foram desenvolvidos em conjunto. Um exemplo dessa parceria é o CTMSP, que está localizado nas próprias instalações da USP. Sem dúvida, pesquisadores da USP tiveram participação no controle do ciclo de enriquecimento do urânio, anunciado pela Marinha em 1988. Importante mencionar que o Centro de Projetos de Submarinos foi criado nos inícios dos anos 90 no CTMSP. Segundo Guimarães (2008), já na fundação esse Centro contava com a participação de 163 engenheiros

navais formados na Escola Politécnica da USP apoiados por mais de 400 engenheiros e físicos existentes no CTMSP, além de mais de 250 engenheiros e físicos pertencentes ao IPEN.

Outro exemplo de parceria estratégica com a academia é a assinatura, em 24 de março de 2011, de um Acordo de Cooperação Técnica e Acadêmica com a COPPE/UFRJ. Esse acordo objetiva unir esforços para a prestação de apoio mútuo em atividades de pesquisa, prospecção tecnológica, bem como parcerias em bolsas de estudos, estudos técnicos e projetos de interesse comum. Em 30 de julho de 2014, decorrente desse acordo, foi inaugurado o Laboratório de Tecnologia Sonar (LABSONAR), com a finalidade de desenvolver tecnologias para acompanhar, detectar e classificar ruídos produzidos pelos motores de navios. A meta inicial foi apoiar o desenvolvimento dos sonares que equiparão os submarinos que a Marinha do Brasil vai construir nos próximos anos[125].

Ainda em março de 2011, a Secretaria de Ciência e Tecnologia e Inovação da Marinha (SECCTM) assinou acordos de cooperação acadêmica, técnica e científica com a Universidade Federal Fluminense (UFF) e o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPE/UFRJ). Na mesma ocasião foram inaugurados o Núcleo do Escritório de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Marinha do Brasil junto à UFF, na Escola de Engenharia da Federal Fluminense, e o Núcleo do Escritório de Ciência, Tecnologia e Inovação para a Marinha do Brasil, junto à UFRJ. Esses acordos visam a integrar experiências e fortalecer o setor de ciência e tecnologia para o desenvolvimento da Marinha e do País[126].

A Marinha possui, ainda, por intermédio da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação, acordo de cooperação técnica com: Universidade Católica de Santos (UNISANTOS); Fundação Centro de P&D em Telecomunicação (CPqD); Instituto Nacional de Tecnologia (INT); Universidade Federal Fluminense (UFF); Universidade Federal do Rio de Janeiro/ Fundação Coordenação de Projetos, Pesquisas e Estudos Tecnológicos (UFRJ/COPPETEC); Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio); Fundação Conrado Wessel (FCW); Universidade Santa

---

[125] Disponível em: <http://www.planeta.coppe.ufrj.br/artigo.php?artigo=1752>. Acesso em: 20 de mar. 2015.
[126] Disponível em: <http://www.secctm.mar.mil.br/conteudos/informativo4.pdf>. Acesso em: 20 de mar. 2015.

Cecília (UNISANTA); Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS); Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS); e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**[127]**.

Internamente, a Marinha também desenvolve projetos por meio dos centros de pesquisa, como, por exemplo[128]:

a) Comunicações submarinas (CSub): projeto desenvolvido pelo Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira. Consiste no desenvolvimento de uma interface digital para a transmissão e recepção de dados, bem como a confecção de um projeto de estação de comunicações submarinas (incluindo todos os *hardwares* necessários tais como *modens*, cabos, etc.). Também está prevista a instalação de uma estação submarina para a realização de testes. O custo previsto é de R$ 10.000.000,00 e o prazo é de 120 meses, com conclusão prevista para dezembro de 2020.
b) Escuta e comunicação submarina: proposta para a instalação de um sistema baseado em uma rede de sensores instalados na costa, com capacidade para detectar, distinguir, localizar e classificar sinais acústicos em grandes áreas. A proposta foi realizada pela Odebrecht Ciência e Tecnologia (ODT) para utilizar os cabos de fibra ótica que serão instalados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). O prazo estimado é de 24 meses.
c) Protótipo da Mina de Influência Acústico-Magnética e Pressão (Mina de Fundo): desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas da Marinha, tem como objetivo a modernização e instalação de minas de fundo de MCC-23C, com capacidade de detecção autóctone de alvos, nos submarinos da classe *Scorpéne*. O projeto iniciou-se em novembro de 2012, a um custo estimado de R$ 3.200.000,00.
d) Fusão de dados: o propósito da pesquisa é desenvolver uma plataforma de integração de sistemas táticos, de comando, controle e treinamento, utilizando tecnologias de fusão de dados de sensores de vigilância e de

[127] Disponível em: <http://www.secctm.mar.mil.br/acoop.php>. Acesso em: 12 dez 2014.
[128] Palestra proferida pelo Almirante de Esquadra Wilson Barbosa Guerra, Secretário de Ciência Tecnologia e Inovação da Marinha, em 9 de maio de 2013, para o Curso de Estado-Maior para Oficiais Superiores da Escola de Guerra Naval, Rio de Janeiro.

subsistemas de sensoriamento. Formado por uma parceria entre a UFRJ e a COPPETEC, o projeto foi iniciado em setembro de 2011, tem prazo de conclusão de 40 meses e custará R$ 2.295.943,43.

e) Laboratório de Simulação de Ambientes Virtuais e Modelos Matemáticos (LSAVMM): desenvolvido pelo Centro de Análise de Sistemas Navais, tem como principais propósitos:
   - Implantar uma infraestrutura de pesquisa na área de modelagem matemática e simulação em ambientes virtuais;
   - dotar a MB de *hardwares* e *softwares* de alta capacidade gráfica e computacional, sistemas de projeção de alta resolução, *software* de interoperabilidade, dispositivos de interface humana e novas tecnologias portáteis;
   - capacitar a MB a projetar e executar projetos de simulação de interesse (ex. simuladores de Passadiço do CIAGA, do Centro de Adestramento "Almirante Marques de Leão" (CAAML), simulador de aviso de instrução e auxílio de projeto de engenharia para o PROSUB). O projeto tem prazo estimado de 19 meses e custo estimado de R$ 1.000.000,00. É realizado em parceria com a UFF, UFRJ, USP e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Uma segunda estratégia desenvolvida pela Marinha para o desenvolvimento da infraestrutura científico-tecnológico está sendo estimular a participação de empresas no processo de nacionalização. Nem sempre é possível uma participação imediata, em face da falta de capacidade tecnológica plena para a fabricação do item demandado, entretanto, tal capacidade está sendo adquirida a partir de transferência de tecnologia ou de pesquisas em conjunto com as universidades. Alguns casos já foram citados ao longo do trabalho, tais como: a Mectron, que desenvolve o Sistema de Gerenciamento Integrado de Plataforma (IPMS), e a Micromazza[129], que está desenvolvendo válvulas de casco em conjunto com a UFRGS.

A terceira estratégia é de capacitação e manutenção de pessoal. Não se faz necessário mencionar as iniciativas da Marinha nesse sentido, por já ter sido citado

---
[129] Disponível em: <http://www.micromazza.ind.br/usimontec/br/produtos>. Acesso em: 02 jun 2015.

em diversas oportunidades ao longo do trabalho. Noé entanto, merece uma reflexão especial a criação da AMAZUL. Essa empresa tem como um dos seus objetivos reter os cérebros envolvidos no Programa Nuclear da Marinha e assim permitir o prosseguimento das pesquisas na área.

Finalmente, é vital a transferência de tecnologia como estratégia para desenvolver uma capacidade científico-tecnológica que dê sustentabilidade ao projeto de projetar e construir submarinos. Esse é o ponto-chave do PROSUB, conforme visto em 3.5.3. Em que pese algumas dificuldades tais como a diferença do projeto alemão para o francês, as diferenças culturais entre brasileiros e franceses, os custos envolvidos, etc., o contrato 6 está sendo cumprido.

A) Conclusão parcial

A avaliação é que as soluções adotadas pela Marinha para desenvolver uma capacidade científico-tecnológica que dê sustentabilidade ao projeto de projetar e construir submarinos estão obtendo resultados positivos. Assim sendo, abrem-se os caminhos que poderão levar o Brasil à grandeza proclamada por Freitas (2006).

3.6.2.3 Infraestrutura de financiamento

A infraestrutura de financiamento é composta de instituições e recursos financeiros dedicados a financiamento de pesquisa científica e tecnológica, desenvolvimento de produtos com aplicação em defesa e vendas externas de produtos de defesa, em outras palavras, é o orçamento de defesa.

Os recursos financeiros para o financiamento das pesquisas científicas e tecnológica e o desenvolvimento do PROSUB são integralmente oriundos do Tesouro Nacional. Algumas empresas integrantes do programa provavelmente recebem recursos, que embora sejam do Tesouro são intermediados por agências de fomento, como, por exemplo Financiadora de Estudos e Projetos/ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (FINEP/BNDES), por meio do INOVA

AERODEFESA[130]. Essa dúvida só pode ser retirada a partir dos respectivos Planos de Negócio propostos, que não estão disponíveis no sítio do BNDES.

O Presidente da República, em 2007, quando visitou o CTMSP, garantiu os recursos financeiros para o desenvolvimento do programa. Segundo Christofoletti (2007), o CTMSP por mais de uma década dominou a tecnologia para a produção de pastilhas de urânio, mas sem dinheiro o projeto estava em estado “vegetativo”. Com a injeção de recursos, R$ 130 milhões por ano, o programa saiu do papel e finalmente foi implementado. Segundo Hildo (ANEXO J), até 2014 não houve dificuldade orçamentária para o cumprimento das metas estabelecidas, o que comprova que o PROSUB é um programa de defesa prioritário para o Estado brasileiro.

Na inauguração da primeira etapa do Estaleiro de Construção de Submarinos, em 12 de dezembro de 2014, a Presidente da República Dilma Rousseff declarou que, durante seu governo, não faltariam os recursos necessários para o andamento do programa. Reforçando as palavras de Rousseff (2014), o Ministro da Defesa Jaques Wagner, ao visitar a EBN, em 24 de fevereiro de 2015, defendeu o ajuste fiscal proposto pelo Ministro da Fazenda, mas garantiu que “não há hipótese” de redução ou interrupção dos investimentos em áreas estratégicas da defesa, como o submarino nuclear, a cibernética e a área aeroespacial[131].

Celso Amorim assinalou que: “não se pode ser a sétima economia, ser membro do Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS) e do G-20, ter toda a importância que o Brasil assumiu e não ter Forças Armadas devidamente equipadas”[132]. Para o Brasil possuir Forças Armadas compatíveis com sua estatura geopolítica é preciso antes de mais nada vontade política, e essa postura é demonstrada essencialmente a partir de um planejamento plurianual efetivo e orçamento de defesa impositivo. Melo (2015, p. 30) traz a lição francesa:

---

[130] Disponível em: <http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/ Arquivos /produtos/download/Inova_aerodefesa_planos_negocios_final.pdf> Acesso em: 08 jul. 2015.
[131] Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2015-02/jaques-wagner-defende-ajuste-fiscal-e-descarta-reducao-de-investimentos>. Acesso em: 24 fev. 2015.
[132] Disponível em: <http://oglobo.globo.com/brasil/militares-festejam-reajuste-mais-verbas-6109443>. Acesso em: 30 out. 2015.

> Graças a investimentos públicos em programas, pesquisa e formação, a França possui autonomia industrial e domínio de todas as técnicas da cadeia de concepção de seus armamentos. Na França, a promoção das indústrias estratégicas de defesa constitui prioridade de Estado e é objeto de consenso político. Mesmo em tempo de crise e restrições orçamentárias, o Estado persegue seu esforço orçamentário de investimento em favor da defesa, para manter capacidades operacionais, competências tecnológicas e o *status* internacional do país. Entende-se que a preservação da BITD [Base Industrial e Tecnológica de Defesa] implica a execução de política que garanta investimento público considerável e regular e que contemple questões como emprego, manutenção dos laboratórios de tecnologia e desenvolvimento de tecnologia dual.

Embora os discursos da Presidente e do seu Ministro da Defesa sejam motivadores e seja realista a ponderação de Celso Amorim, o Brasil não aprendeu a lição francesa de que as indústrias estratégicas de defesa devem constituir uma prioridade de Estado. Em tempo de crise e restrições orçamentárias, os investimentos em defesa normalmente, no caso brasileiro, entram como prioridade para os cortes de recursos, com o contumaz argumento de que o País é pacífico e não possui inimigo. Como já citado anteriormente, o orçamento do PROSUB em 2015 já sofreu cortes e contingenciamento em 2015, o que certamente trará consequências. Assim, o Brasil ainda não aprendeu o final da citação de Melo, de que para a concepção e manutenção de um programa de defesa, normalmente complexo e de longo prazo, é mandatório que exista uma política que garanta investimento público considerável e regular, ou seja um orçamento impositivo.

A) Conclusão parcial

O posicionamento comum dos três principais atores induz a uma avaliação positiva para a infraestrutura de financiamento. Entretanto, fatos recentes (contingenciamento e corte de recursos) não permitem uma visão otimista no sentido de que o cronograma planejado será cumprido. Sem dúvida, esses problemas conjunturais impactarão no financiamento para o prosseguimento das pesquisas científicas e tecnológicas para o desenvolvimento dos produtos para aplicação no PROSUB. O Estado brasileiro ainda não aprendeu as lições oriundas de países que ditam as regras na arena internacional.

3.6.2.4 Infraestrutura de apoio logístico

A infraestrutura de apoio logístico é destinada a garantir o aprestamento dos submarinos durante o ciclo de vida útil. Por esse conceito, o PROSUB ainda não poderia ter sua infraestrutura de apoio logístico avaliada, pois os S-BR e SN-BR não estão operacionais. Entretanto, foi julgado importante destacar a visão de futuro que a Marinha, especialmente a Diretoria Geral do Material da Marinha, está tendo no trato dos assuntos relativos ao apoio logístico dos submarinos. Segundo a *Technonews*, edição de dezembro de 2012, "a Transferência de Tecnologia em Apoio Logístico Integrado (ALI) permite à Marinha projetar e planejar o apoio logístico aos submarinos, ao longo de toda a sua vida útil"[133].

Taveira (2014) sugere dois processos para a entrada de um meio naval em serviço: desenvolvimento ou obtenção. O projeto do S-BR em certa medida é de obtenção, pois a tecnologia é francesa. Nesse caso, a parcela de influência do ALI ficou minimizada, pois não teve seu nascedouro no início do projeto. Já no SN-BR o conceito de ALI pode ser empregado na sua plenitude, pois o projeto está sendo desenvolvido totalmente no Brasil. Nessa situação, fica mais fácil a visualização da necessidade do apoio logístico futuro com a participação da indústria nacional. Para a *Technonews*:

> Paralelamente ao desenvolvimento do projeto do submarino com propulsão nuclear, outra equipe técnica tem a atribuição de detalhar as necessidades de cada equipamento, principalmente aquelas referentes à sua manutenção. Este grupo, formado por 16 profissionais no Rio e mais 10 em São Paulo, compõe a equipe de Apoio Logístico Integrado responsável por verificar e planejar, constantemente, as questões que envolvem a manutenção do submarino, seja esta de um item, de um grupo de equipamentos ou da embarcação como um todo[134].

A) Conclusão parcial

Com essa conduta, colocando uma equipe especializada para detalhar as necessidades de cada equipamento em paralelo ao desenvolvimento do projeto, o GEM 19 está buscando um alinhamento com os conceitos-chave de ALI

---

[133] Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela =tabram05&pg=2&cod=111>. Acesso em: 17 jan. 2015.

[134] Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela=tabram05&pg=1&cod=148> Acesso em: 17 jan. 2014

preconizados por Taveira (2014)[135]. Com 26 profissionais dedicados e atuando diretamente no projeto e desenvolvimento do SN-BR, a tendência é quando o meio naval estiver em serviço, os recursos logísticos necessários já tiverem sido desenvolvidos e, assim, puder ser obtida minimização do custo do ciclo de vida. Neste ponto, cabe mencionar a importância da nacionalização, um dos pilares do PROSUB, pois o domínio pela indústria nacional da tecnologia envolvida nos equipamentos dos submarinos se traduzirá em soberania no trato dos assuntos de defesa.

Ao encerrar este capítulo, no qual se procurou associar os fundamentos teóricos explicitados no capítulo anterior a uma realidade que está em desenvolvimento, não se teve a pretensão de chegar a alguma avaliação conclusiva, e sim indicar os caminhos que estão sendo tomados no desenvolvimento do PROSUB.

---

[135] São eles: gerenciamento; influência no projeto/desenvolvimento; desenvolvimento dos recursos logísticos necessários; obtenções para apoiar a entrada em serviço; e minimização do custo do ciclo de vida.

4 CONCLUSÕES

A Amazônia Azul é uma imensa área onde se localizam as maiores reservas de petróleo e gás, além de possuir grande potencial pesqueiro, mineral e de outros recursos naturais. Em um espaço de 4.451.766 km² circulam aproximadamente 95% do comércio exterior brasileiro.

A história demonstra que, exceto na Guerra do Paraguai, o mar sempre foi a principal via de acesso para invasão do território brasileiro. Os pescadores franceses, na década de 60 do século passado, estiveram na iminência de provocar um conflito entre as duas nações.

Hoje o Brasil não tem inimigos, mas tem riquezas, e isso desperta cobiça. Para limitar a cobiça, a ONU estabeleceu um conjunto de regras que ficou conhecido como Convenção sobre o Direito do Mar, onde são traçados os limites até onde os Estados podem exercer o poder no mar.

Apesar dos esforços das Nações Unidas, o mundo não tem um organismo normalizador das relações internacionais, e para sobreviver os países precisam se defender, a "*self help*". Esta teoria justifica os motivos pelos quais um país como o Brasil, que teoricamente não tem inimigos, precisa implementar políticas públicas para defesa do seu patrimônio no mar.

A Carta Magna determina, no preâmbulo, que o Estado tem, entre outros, o dever de assegurar a segurança ao povo brasileiro. Essa segurança permite ao País preservar sua soberania e integridade, livre de pressões e ameaças. Nessa situação, é garantido ao cidadão o exercício de seus direitos e deveres constitucionais.

Mas a segurança é uma sensação, não uma ação. As ações do Estado que efetivamente garantirão a segurança ao cidadão são as políticas públicas de defesa, e os instrumentos são as Forças Armadas e a Base Logística de Defesa.

Voltando ao mar, o direito de uso implica ter capacidade de defendê-lo, de evitar que um Estado, ou grupo de Estados, interfira neste espaço marítimo para impor a sua vontade. Flores (2002) preleciona que o submarino é a melhor arma para atuação contra forças navais superiores. Nesse sentido, a Política Nacional de Defesa, como um documento orientador, estabelece diretrizes amplas e menciona que o Brasil deve proteger seus interesses no mar. Já a Estratégia Nacional de Defesa é mais objetiva e determina que o Brasil priorize a negação do uso do mar e,

para tanto, construa uma força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de propulsão nuclear. E foi mais além: o Brasil desenvolverá uma capacidade de *projetar e construir* tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear.

Os estudos estratégicos analisam o papel do poder militar na política internacional. Assim, é importante refletir sobre as ações tomadas pelo Estado brasileiro voltadas para a defesa dos seus interesses e que permitam ao cidadão se sentir livre de pressões e ameaças. Ou seja, permitam que o Brasil tenha capacidade de dizer não, quando for preciso, na arena internacional.

A pesquisa teve como objetivo geral analisar em que medida as ações executadas pelo Estado brasileiro, no período de 2008 a 2014, foram necessárias e serão suficientes para construir e sustentar uma base logística capaz de projetar, construir e manter tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear. Para tanto, considerou como objetivos específicos as seguintes questões:

a) As ações em andamento e as já executadas pela Marinha do Brasil estão atendendo ao preconizado na Estratégia Nacional de Defesa?
b) As ações planejadas e já executadas para a construção das infraestruturas necessárias para conceber, projetar, construir e manter submarinos convencionais e de propulsão nuclear indicam que esse objeto será alcançado nos prazos e orçamentos previstos?
c) Existe algum planejamento visando à sustentação dessa capacidade industrial que está sendo construída?

No capítulo dois foram abordados fundamentos conceituais que buscaram nivelar os leitores no entendimento da temática. A partir das políticas públicas, o Estado intervém na realidade social provocada por demandas da própria sociedade ou por motivações externas, que foi o caso: a defesa contra as potenciais ameaças aos interesses brasileiros no mar. A corrente realista das relações internacionais elucida os motivos pelos quais, mesmo um país pacífico como o Brasil, precisa adotar medidas de defesa e, assim, evitar que nações hostis tentem impor suas vontades nas áreas de interesse concedidas ao Estado brasileiro por meio de uma convenção internacional. Finalmente, foi considerado de suma importância o entendimento de que para desenvolver e sustentar um poder militar é necessário um

agregado de capacitações tecnológicas, materiais e humanas, a Base Logística de Defesa.

No capítulo três, utilizando-se da metodologia de estudo de caso, foi analisado o Programa de Desenvolvimento de Submarinos. O desejo da Marinha de projetar e construir submarinos remonta ao final da década de 1970. Por motivos diversos, o tema somente entrou na agenda nacional em 2007, quando efetivamente foram implementadas ações iniciais para construção de uma base logística capaz de projetar e construir tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear.

Acompanhando a trajetória do PROSUB de acordo com o modelo do ciclo das políticas públicas, foram analisados: o contexto que levou o tema para a agenda nacional; as alternativas que o Estado possuía para a tomada de decisão; o fator decisivo que apoiou o processo decisório; a implementação do programa; e finalmente uma avaliação do programa sob dois enfoques - o primeiro comparando com a experiência de outros países e o segundo analisando os efeitos causados nas infraestruturas da BLD.

Neste capítulo foram alcançados os dois primeiros objetivos específicos sendo que a primeira e fundamental ação foi a implementação de uma política pública, um projeto estratégico importante não só para a defesa, mas também para o desenvolvimento nacional.

Decorrente da decisão, estabeleceu-se parceria estratégica com a França, maneira encontrada para se atingir a capacidade desejada de forma mais rápida.

O modelo de gestão inovador, adotado pela Marinha do Brasil, abre campo para futuros estudos comparativos entre as ações desenvolvidas pelo Exército brasileiro na administração do projeto dos carros de combate “Guarani” e pela Força Aérea na aquisição dos caças “Gripen” - ambos projetos estratégicos das respectivas Forças.

A contratação de uma empresa privada para construir submarinos é um fato inédito na história da indústria de defesa nacional. Anteriormente, os submarinos foram construídos por engenheiros e técnicos navais no Arsenal de Marinha. Essa decisão do Almirantado, autorizada pelo Governo Federal, tornou o processo mais ágil, pois as empresas públicas estão sujeitas a regras mais rígidas para sua atuação, o que pode levar à ineficiência e à ineficácia. Não foi objeto deste trabalho

avaliar as implicações que tal medida pode ter nos custos do programa, ficando assim uma lacuna para futuras pesquisas.

O programa apoia-se em três pilares para a construção da infraestrutura industrial: capacitação de pessoal, transferência de tecnologia e nacionalização. A capacitação de pessoal tem início nos bancos escolares franceses e prossegue no Brasil em diversas organizações militares da Marinha, na academia e nas empresas. A transferência de tecnologia acontece com base no sistema "*on the job training*" e com o assessoramento direto da empresa francesa contratada. A nacionalização é o elo entre a defesa e o desenvolvimento nacional, no que diz respeito aos recursos materiais necessários ao avanço do programa. Embora não tenha sido atingida a fase decisiva do programa, até o momento atual existe uma consistência na sustentação do PROSUB, demonstrada na execução do cronograma, pois nenhum fato provocou uma alteração significativa no planejamento elaborado.

Os resultados obtidos na análise da capacitação de pessoal, transferência de tecnologia e nacionalização, assim como na avaliação das infraestruturas industrial, científico-tecnológica, de financiamento e de apoio logístico, permitem, até o momento em este trabalho está sendo finalizado, concluir que as tendências são no sentido da capacitação do Estado brasileiro para construir uma base logística capaz de projetar e construir tanto submarinos de propulsão convencional, como de propulsão nuclear. E tendo essa capacidade o Brasil poderá defender em melhores condições as suas riquezas no mar, assim como dificultar o acesso, por esta via, de uma nação hostil.

Pôde-se verificar, ao longo da pesquisa, alguns pontos críticos, tais como: as dificuldades de planejar um projeto de longa duração; a falta de uma autoridade efetivamente responsável pelo programa, pois as atualmente envolvidas serão substituídas naturalmente em consequência do fluxo de carreira, como é o caso do DGMM; e a inexistência da garantia do fluxo permanente de recursos oriundos do Tesouro Nacional que não sofram cortes ou contingenciamentos. Tais questões servem para reflexão pela sociedade como um todo, pois o montante que está sendo investido, certamente se não mostrar resultado compatível, maculará a imagem do Estado brasileiro.

Com os dados obtidos, a partir das diversas fontes trabalhadas, não foi possível verificar a existência de algum planejamento visando à sustentação da capacidade industrial que está sendo construída. Tal situação não deve ser

considerada conclusiva, pois esse planejamento por ser de longo prazo e envolver diversos atores e interesses, pode estar sendo conduzido de forma sigilosa, o que pela dimensão envolvida é bastante coerente, para não desfocar as ações em curso. Dessa maneira, o terceiro objetivo específico não foi alcançado.

Finalmente, pode-se concluir que o Programa de Desenvolvimento de Submarinos é uma ação decorrente das políticas públicas do mais alto nível político - PND e END -, que contribuirá para o País exercer vigilância, controle e defesa das águas jurisdicionais, assim como manter a segurança das linhas de comunicações marítimas, especialmente no Atlântico Sul. Baseado na experiência de outros países e nas conclusões parciais das infraestruturas pesquisadas, pode-se afirmar que a base logística que capacitará o Estado brasileiro a projetar, construir e manter tanto submarinos de propulsão convencional como de propulsão nuclear está sendo construída com êxito, em que pese as dificuldades conjunturais mencionadas, particularmente as relacionadas ao fluxo de recursos financeiros. E, sendo assim, em breve, a Marinha do Brasil estará em melhores condições para cumprir a tarefa de negação do uso do mar e a Nação poderá contar com uma força naval submarina de envergadura, composta de submarinos convencionais e de submarinos de propulsão nuclear.

Certamente lacunas ficaram abertas ao longo da pesquisa, porém se espera ter contribuído para o desenvolvimento do conhecimento sobre a temática. Buscou-se descortinar o véu que paira sobre o maior programa de capacitação industrial e tecnológico da indústria de defesa brasileira. A análise da política torna-se importante, na medida em que os recursos orçamentários são frutos dos impostos desembolsados pelo cidadão. Com um segundo olhar, procurou-se contribuir para o incremento dos estudos estratégicos desenvolvidos nos diversos centros nacionais e internacionais sobre o papel da força no sistema internacional, especificamente na necessidade que mesmo uma Nação pacífica tem de possuir um poder militar capaz de garantir a sua busca pela grandeza.

REFERÊNCIAS

ALLISON, Grahan T. **Essence of decision:** Explaining the cuban missile crisis. 2. ed., New York: Longman, 1999.

ALMEIDA, Carlos Wellington de. Política de Defesa no Brasil: considerações do ponto de vista das políticas públicas. **Opinião Pública,** v. 16, n. 1, Campinas, SP, jun. 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-62762010000100009>. Acesso em: 29 nov. 2013.

AMARANTE, José Carlos Albano do. **A base industrial de Defesa Brasileira.** Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: Rio de Janeiro. 2012 Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1091/1/TD_1758.pdf>. Acesso em: 09 mar. 2015.

______**. O voo da humanidade:** e 101 tecnologias que mudaram a face da terra. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2009.

ARIAS, María Fernanda. La Vinculación Universidad-Empresa-Estado, ¿Es Necesaria? La Percepción de Académicos Argentinos. **Revista Iberoamericana de Ciências Empresariales Y Economía.** v. 4, n. 4, 2013. Disponível em: < http://200.58.147.94/revistas/ricee/index.php/ ricee/ article/view/7>. Acesso em: 13 jan. 2015.

ARTHOU, Alan. A Engenharia Simultânea no Programa de Desenvolvimento de Submarinos. **Revista Technonews**, maio 2012. Disponível em: <http://www.technonews.com.br/2011/newnaval.php?corpo=conteudonaval.php&tabela=tabram05&pg=2&cod=84>. Acesso em: 22 jan. 2015.

BAKKER, Mucio Piragibe Ribeiro de. A Amazônia Azul: o mar e seus recursos e a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar. **Revista Marítima Brasileira**, v. 134, n. 04/06, abr./jun. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 2014.

BOBBIO, Norberto; MATTEUCCI, Nicola; PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de política**. Tradução de Carmen C. Varriale *et al*. (coord). Trad. João Ferreira. Brasília, DF: UNB, 1998.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. **Plano Mais Brasil PPA 2012-2015:** Relatório Anual da Avaliação: ano base 2012. Brasília, DF: MP/SPI, 2013. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Arquivos/spi/ publicacoes /130612 _Rel_Aval_2013_Vol_2-Tomo_II.pdf>. Acesso em: 05 mar. 2015. 2013a.

______. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 2952/2013.** Relatório de auditoria operacional. Processos de transferência de tecnologia existentes no Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e no projeto h-xbr. Brasilia, DF, 2013b.

______. Marinha do Brasil. **Normas para Gestão do Plano Diretor - SGM -401**. Secretaria-Geral da Marinha. Brasília, DF, 2013c.

______. Marinha do Brasil. **Programa Nuclear da Marinha**. Disponível em: <http://www.mar.mil.br/menu_v/ccsm/temas_relevantes/programa_nuclear_mb.htm>. Acesso em: 13 dez. 2013d.

______. Presidência da República. **Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008**. Aprova a Estratégia Nacional de Defesa, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/ Decreto/D6703.htm > Acesso em: 26 mar. 2015. 2008a.

______. Marinha do Brasil. **Submarinos na estratégia naval brasileira.** São Paulo, 2008**.** Disponível em: <http://www.mar.mil.br/ctmsp/scorpene.html>. Acesso em: 12 abr. 2014. 2008b.

______. Marinha do Brasil. **Plano de Desenvolvimento Científico-Tecnológico de Inovação da Marinha**. 3. rev. Estado-Maior da Armada. Brasília: EMA, 2009.

______. Marinha do Brasil. Governança do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB). **Memorando**. Brasília, DF, 2010a.

______. Ministério da Defesa. **Política Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2012a.

______. Ministério da Defesa. **Estratégia Nacional de Defesa**. Brasília, DF, 2012b.

______. Ministério da Defesa. **Livro Branco da Defesa Nacional**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.defesa.gov.br/arquivos/2012/mes07/lbdn.pdf >. Acesso em: 26 mar. 2015. 2012c.

______. Presidência da República. **Lei nº 12.598, de 22 de março de 2012.** Estabelece normas especiais para as compras, as contratações e o desenvolvimento de produtos e de sistemas de defesa; dispõe sobre regras de incentivo à área estratégica de defesa; altera a Lei no 12.249, de 11 de junho de 2010; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/_ato2011-2014/2012/Lei/L12598.htm>. Acesso em 26 mar. 2015. 2012d.

______. Marinha do Brasil. Secretaria de Ciência e Tecnologia da Marinha. **Relatório Final do Grupo de Trabalho para avaliar o emprego de indicadores de desempenho na transferência de tecnologia dos contratos do PROSUB.** Rio de Janeiro, 2012e.

_______. Câmara dos Deputados. **Lei nº 12.706, de 08 de agosto de 2012**. Autoriza a criação da empresa jurídica pública Amazônia Azul Tecnologias de Defesa S.A. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12706.htm>. Acesso em: 07 mar. 2015. 2012f.

______. Ministério da Defesa. Escola Superior de Guerra. Rio de Janeiro. **Manual Básico.** 4 v, 2014. Disponível em: <http://novaintranet.esg.br/wp-ontent/uploads/2014 /02/anualB% C3%A1sico 2014VolVIII.pdf>. Acesso em: 07 ago. 2014. 2014a.

______. Marinha do Brasil. Os projetos estratégicos da Marinha do Brasil. Centro de Comunicação Social da Marinha. **Marinha em Revista,** Brasília, DF: Guality Gráfica Editora, 2014b.

______. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. **Manual de Campanha Logística Militar Terrestre**. 2. ed., Brasília, DF, 2003.

______. Ministério da Defesa. **Portaria Normativa nº 899/MD,** de 19 de julho de 2005. Aprova a Política Nacional da Indústria de Defesa - PNID. Brasília, DF, 2005a.

______. Presidência da República. Decreto nº 5.484 de 30 de junho de 2005. Aprova a Política de Defesa Nacional, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF: 1 jul. 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br /ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/ D5484.htm>. Acesso em: 12 mar. 2015. 2005b.

______. Presidência da República. **Lei nº 4.118, de 27 de agosto de 1962**. Dispõe sobre a política nacional de energia nuclear, cria a Comissão Nacional de Energia Nuclear. Brasília, DF, 1962 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil _03/leis/L4118.htm >. Acesso em: 07 mar. 2015.

______. Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/constituicao/constituicao.htm >. Acesso em: 26 mar . 2015.

______. Presidência da República. **Política de Defesa Nacional**. Imprensa Nacional, Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto /D5484.htm.>. Acesso em: 22 ago. 2014.

BRICK, Eduardo Siqueira. **Base Logística de Defesa**. 2011. Disponível em: <http://www.defesa.uff.br/index. php/logistica-de-defesa>. Acesso em: 31 mar. 2014.

______. Guerra naval do futuro: o planejamento da defesa para um futuro incerto. **Revista do Clube Naval,** ano 122, n. 370, abr./maio/jun. Rio de Janeiro, 2014a.

______. As Forças Armadas e a Base Logística de Defesa. *In:* CONFERÊNCIA PARA O CURSO DE ALTOS ESTUDOS DE POLÍTICA E ESTRATÉGIA DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA. **Anais...,** Rio de Janeiro, 2014b.

______. As Forças Armadas e a base logística brasileira. **Revista Marítima Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 134, n. 01/03, jan./mar. 2014c.

CALDAS, Ricardo Wahrendorff (coord.). **Políticas públicas:** conceitos e práticas. Belo Horizonte: Sebrae/MG, 2008. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/ 56967719 /politicas-publicas>. Acesso em: 22 jul. 2014.

CARDOSO, Fernando Henrique. Discurso. *In*: CERIMÔNIA DE ANÚNCIO DA POLÍTICA DE DEFESA NACIONAL. Palácio do Planalto. Brasília, DF, 1996. **Anais**..., 1996. Disponível em: <http://www.biblioteca. Presidencia .gov.br/ex-presidentes/fernando-henrique-cardoso/discursos-1/1o-mandato/copy_of_1996/72%

20-%20Discurso%20na%20cerimonia%20de%20anuncio%20da%20politica%20de% 20defesa% 20nacional%20-%20Palacio%20do%20 Planalto%20-%20Brasilia%20-%20Distrito%20Federal %20-%2007-11-1996.pdf /view >. Acesso em: 05 mar. 2015.

CARTER, Donald E.; BAKER Barbara Stilwell. **Concurrent Engineering The Product Development Environment for the 1990s**. California, USA; Addison Wesley Publishing Company; 1991.

CAVALCANTE, Pedro; NOGUEIRA, Ronaldo. Avaliação e monitoramento: institucionalização na gestão das Políticas Públicas no Governo Federal. **Revista de Políticas Públicas e Gestão Governamental**. v. 9, n. 1 jan./jun., 2010. Disponível em: <http://www.anesp.org.br/ files/ResPvblica_9.1.pdf>. Acesso em: 17 set. 2014.

CHRISTOFOLETTI, Lilian. Palavras do Presidente Luis Inácio Lula da Silva em visita a ARAMAR em 10 de julho de 2007. **Jornal Folha de São Paulo.** Disponível em: <http://www1.folha. uol.com.br/fsp/dinheiro/fi1107200720.htm>. Acesso em: 26 dez. 2014.

______. **O projeto do submarino nuclear brasileiro**. Rio de Janeiro: Capax Dei, 2010.

COSTA, Marcelo Marchesini da; CALMON, Paulo Carlos Du Pin. Análise de políticas públicas no Brasil: estudos Sobre a formação da agenda governamental. *In*: ANPAD, 2007. **Anais...,** Disponível em: <http://www.anpad.org.br/evento.php?acao=trabalho&cod_edicaosubsecao=280&cod_evento_edicao=33&cod_edicao_trabalho=7071>. Acesso em: 12 jun. 2014.

COSTA NETO, Newton de Almeida. **Apresentação das instalações da Marinha do Brasil em Itaguaí:** RJ ao Curso de Altos Estudos de Política e Estratégia – CAEPE. Complexo Naval de Itaguaí (CNI). Itaguaí, RJ, 2014.

DAGNINO, Renato. **Metodologia de Análise de Políticas Públicas** GAPI – UNICAMP Campinas, SP, 2002. Disponível em: <www.ige.unicamp.br/ site/aulas/138/metodologia_de_análise_de_políticas_públicas_dagnino.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2014.

DORATIOTO, Francisco Fernando Monteoliva. **Maldita guerra:** nova história da Guerra do Paraguai. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

FARIA, Alexandre Rabello de. **A segunda esquadra brasileira:** uma abordagem de planejamento e gestão, sob a ótica do Apoio Logístico Integrado. Monografia (Escola de Guerra Naval, Curso de Política e Estratégia Marítimas - C-PEM). Rio de Janeiro, Escola de Guerra Naval, 2012.

FERRAÇO, Ricardo. **Audiência pública debate o programa de construção de submarinos em parceria com a França- PROSUB em 13 de fevereiro de 2014 na Comissão de Relações exteriores e Defesa Nacional do Senado Federal**. Disponível em: <https://www.youtube. com/watch?v=q33gGBIlyg0>. Acesso em: 15 jan. 2015.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Miniaurélio**: o minidicionário da língua portuguesa. 7. ed., Curitiba: Positivo; 2008.

FIGUEIREDO, Eurico de Lima. Os Estudos Estratégicos, a Defesa Nacional e a Segurança Internacional. *In*: MARTINS, Carlos Bendito (Coord.). **Horizontes das ciências sociais no Brasil:** Ciência política. São Paulo: ANPOCS, 2010.

FLORES, Mario Cesar. **Reflexões estratégicas**: repensando a Defesa Nacional. São Paulo: Realizações, 2002.

FREITAS, Élcio de Sá. A busca de grandeza. **Revista Marítima Brasileira.** 3º trimestre, Rio de Janeiro: Diretoria do Patrimônio Histórico e Documentação da Marinha, 2006.

FURTADO, André Tosi; CARVALHO, Ruy de Quadros. Padrões de intensidade tecnológica da indústria brasileira: um estudo comparativo com os países centrais. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 70-84, jan./mar. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/ pdf/spp/v19n1/ v19n1a06.pdf>. Acesso em: 21 out. 2005.

GOMES, Eduardo Granha Magalhães. **Gestão por resultados e eficiência na administração pública**: uma análise à luz da experiência de Minas Gerais. Tese (Doutorado em Administração Pública e Governo) - FGV/EAESP. São Paulo: 2009. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/ 4652/72050100745. pdf?sequence=1&isAllowed=y >. Acesso em: 07 mar. 2015.

GUIMARÃES, Leonam dos Santos. Estratégias de implementação e efeitos de arraste dos grandes programas de desenvolvimento tecnológico nacionais: experiências do programa nuclear da Marinha do Brasil. **Revista Pesquisa Naval.** Rio de Janeiro: 2003.

______. **Submarinos: a "guinada inteligente"**. 2008. Disponível em: <www.noticiarionaval.blogspot.com.br/2008/01/submarinos-guinada-nteligente.html>. Acesso em: 16 jun. 2014.

HEIDEMANN, Francisco G.; SALM, José Francisco (Org.). **Políticas públicas e desenvolvimento:** bases epistemológicas e modelos. Brasília: Universidade de Brasília, 2. ed., 2010.

HENRIQUES, Alexander Cesar. **O Programa Nuclear da Marinha e sua contribuição para o desenvolvimento nacional**. Trabalho de Conclusão de Curso. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra, 2011.

HIRSCHFELD, Gilberto Max R. **Transferência de Tecnologia e Nacionalização no PROSUB: Benefícios para o Brasil.** Comissão de Relações Exteriores e Defesa Nacional da Câmara de Deputados. Brasília, DF: 2014. Disponível em: < http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/ credn/arquivos/almirante-de-esquadra-gilberto-max-roffe-hirschfeld> Acesso em: 18 nov. 2015.

HOUAISS, Antonio. **Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2002.

KAPLAN, Marcos. **Formação do Estado Nacional**. São Paulo: Editora Nacional, 1974.

KHANNA, Parag. **O segundo mundo:** impérios e influência na nova ordem global. Tradução Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 6. ed., São Paulo: Atlas, 2009.

LULA, Luis Inácio. **Discurso do Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, na solenidade de posse do ministro da Defesa, Nelson Jobim.** Disponível em: <http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/ex-presidentes/luiz-inacio-lula-da-silva/discursos/2o-mandato/2007/2o-semestre/25-07-2007-discurso-do-presidente-da-republica-luiz-inacio-lula-da-silva-na-solenidade-de-posse-do-ministro-da-defesa-nelson-jobim/view>. Acesso em: 09 mar. 2015.

MACHADO, Roberto Loiola. **O submarino nuclear brasileiro**. Artigo vencedor do "Prêmio Almirante Jaceguay", 2009. Disponível em: <http://www.atag.org.br/Submarino-Texto-Loiola.pdf >. Acesso em: 21 jul 2015.

MARTINS, Daniela. **Pesca no Brasil é paradoxo, diz Marcelo Crivella**. Disponível em: <http://economia.uol.com.br/ultimas-noticias/valor/2012/12/05/pesca-no-brasil-e-paradoxo-diz-marcelo-crivella.jhtm >. Acesso em: 04 out. 2014.

MATTOS, Leonardo Faria de. **Almirante Álvaro Alberto**. Trabalho desenvolvido em disciplina do Programa de Pós-Graduação em Estudos Estratégicos, Instituto de Estudos Estratégicos. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2013.

MELO, Regiane de. **Indústria de defesa e desenvolvimento estratégico:** estudo comparado França-Brasil. Brasília: FUNAG, 2015.

MOLINA, Tatiana Santos. **O arcabouço regulatório da BLD:** interesses internos e as novas diretrizes brasileiras. Dissertação (Mestrado em Estudos Estratégicos da Defesa e da Segurança). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

MOURA NETO, Julio Soares. **Discurso de posse no Comando da Marinha**. Brasília, DF. 2007. Disponível em: < http://www.militar.com.br/artigo-437-Assun%C3% A7%C3%A3o-do-Cargo-de-Comandante-da-Marinha#.Vkz4YPmrTIU>. Acesso em: 18 nov. 2015.

NEVES, Eduardo Borba; DOMINGUES, Clayton Amaral (Org). **Manual de metodologia da pesquisa científica**. Rio de Janeiro: EB/CEP, 2007.

OLIVEIRA, Eliézer Rizzo de**. Considerações políticas sobre a defesa nacional. Revista Eletrônica de Jornalismo Científico.** 2006. Disponível em: < http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php? section= 8&edicao= 12&id=101>. Acesso em: 30 nov. 2013.

______**. Democracia e Defesa Nacional:** a criação do Ministério da Defesa na Presidência de FHC. Barueri, SP: Manole, 2005.

PEDONE, Luiz. **Formulação, implementação e avaliação de políticas públicas**. Brasília, DF: FUNCEP, 1986.

PINTO, Carlos Augusto Lobo. **Maritime Domain Awareness**: convergências e divergências com os interesses brasileiros no Atlântico Sul. Monografia (Curso de Política e Estratégia Marítimas) – Escola de Guerra Naval. Rio de Janeiro, 2013.

POCHMANN, Marcio. **A nova divisão internacional do mundo**. 2011. Disponível em: <http://www.revistaforum.com.br/marciopochmann/2011/06/28/a-nova-divisao-internacional-do-mundo/>. Acesso em: 04 out. 2014.

RAND CORPORATION. **Measuring National Power in the Postindustrial Age**. Santa Monica, California, USA, 2000. Disponível em <http://www.rand.org/ pubs/monograph_ reports/MR1110z1.html> Acesso em: 06 jul. 2015.

______. **Lessons from submarine Programs of the United States, United Kingdom and Australia**. Rand Corporation, Pittsburg, 2011. Disponível em: <http://www.rand.org/pubs/ monographs/MG1128z1.html>. Acesso em: 09 dez. 2014.

REIS, Reginaldo Gomes Garcia dos. Atlântico Sul e Amazônia Azul: um desafio geopolítico para a sociedade brasileira? **Revista Marítima Brasileira**, v. 134, n. 04/06, abr./jun. Rio de Janeiro: Serviço de Documentação Geral da Marinha, 2014.

RIOS, Marcos Antônio Nóbrega. **Submarinos: A opção pela autonomia tecnológica**. 2008, 64f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Escola Superior de Guerra: Rio de Janeiro. 2008.

RODRIGUES, Marta Maria Assumpção**. Políticas públicas.** São Paulo: Publifolha, 2013.

ROUSSEFF, Dilma. Discurso. *In*: CERIMÔNIA DE INAUGURAÇÃO DA UFEM. Itaguaí, RJ, 2013. **Anais**..., 2013. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-na-cerimonia-de-inauguracao-da-unidade-de-fabricacao-de-estruturas-metalicas-2013-ufem-itaguai-rj>. Acesso em: 26 mar. 2015.

______. Discurso. *In*: CERIMÔNIA DE INAUGURAÇÃO DA 1ª ETAPA DO ESTALEIRO. Itaguaí, RJ, 2014. **Anais**..., 2014. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/acompanhe-o-planalto/discursos/discursos-da-presidenta/discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-durante-cerimonia-de-inauguracao-da-1a-etapa-do-estaleiro-de-construcao-de-submarinos-2013-conclusao-do-predio-principal-itaguai-rj>. Acesso em: 08 fev. 2015.

RUA, Maria das Graças. **Análise de políticas públicas: conceitos básicos** - o estudo da política, tópicos selecionados. Brasília: Paralelo 15, 1998. Disponível em: <http://pt. scribd.com/doc/ 78563461/Analise-de-Politicas-Publicas-conceitos-basicos>. Acesso em: 17 set. 2014.

SERAFIM, Milena Pavan; DIAS, Rafael de Brito. Análise de política: uma revisão da literatura. **Cadernos de Gestão Social**, v. 3, n. 1, jan./ jun., 2012. Disponível em: <www.cgs.ufba.br>. Acesso em: 03 out. 2012.

SOUZA, Celina. Estado e políticas públicas. **Revista Eletrônica de Ciência Política,** v. 4, n. 1-2, 2013. Disponível em: <www.ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/ politica/issue/ view/ 1678 >. Acesso em: 15 jul. 2014.

______. Políticas públicas: questões temáticas e de pesquisa. **Caderno CRH**, Salvador, n. 39, p. 11-24, jul./dez. 2003.

______. **Políticas públicas:** uma revisão de literatura. Sociologias, Porto Alegre, ano 8, n. 16, jul./dez. p. 20-45, 2006. Disponível em: <www.scielo.br/ pdf/soc/n16/a03n16>. Acesso em: 06 jul. 2014.

TALON, João Domingos. CAVALCANTI, Luiz André. Transferência de tecnologia, offset e nacionalização no PROSUB. *In*: III BID MOSTRA BRASIL. **Palestra**. Brasília, DF: 03 de setembro de 2014.

TAVEIRA, Ivan. **Comentários sobre Apoio Logístico Integrado – ALI**. *In*: SEMINÁRIO DE APOIO LOGÍSTICO DIRETORIA GERAL DO MATERIAL DA MARINHA. Rio de Janeiro: 22 de maio de 2014.

TUCÍDIDES. **História da Guerra do Peloponeso**. Tradução Mário da Gama Kury. 4. ed., Brasília, DF: UNB,; São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2001.

VEDUNG, Evert. **Public Policy and Program Evaluation**. New Brunswick (USA) e London (UK): Transaction, 1991.

WALTZ, Kenneth N. **O homem, o estado e a guerra**: uma análise teórica. Tradução Adail Ubirajara Sobral. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução Daniel Grassi. 2. ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAKARIA, Fareed. **O Mundo Pós-americano**. Tradução: Edgar Rocha. Lisboa: Gradiva – Publicações, 2008.

ZAWISLAK, Paulo Antônio. FRACASSO, Edi Madalena. GAMARRA, Jorge Tello. **Intensidade tecnológica e capacidade de inovação de firmas industriais**. Disponível em: <http://www.altec2013.org/programme_pdf/1366.pdf >. Acesso em: 21 out 2015.

ANEXOS

ANEXO A - MEMORANDO Nº 5 DE 08 DE JUNHO DE 2010 DO COMANDANTE DA MARINHA

MINISTÉRIO DA DEFESA

MARINHA DO BRASIL

DJ/AA/41
010
62163.000704/2010-57
F-01648/2008
DT-2010/05-18475

BRASÍLIA, DF.
Em 8 de junho de 2010.

Nº 5

MEMORANDO

Do: Comandante da Marinha

Aos: Exmo. Sr. Chefe do Estado-Maior da Armada
Exmo. Sr. Comandante-Geral do Corpo de Fuzileiros Navais
Exmo. Sr. Comandante de Operações Navais
Exmo. Sr. Diretor-Geral do Material da Marinha
Exmo. Sr. Secretário-Geral da Marinha
Exmo. Sr. Diretor-Geral do Pessoal da Marinha

Assunto: Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB) e sua Governança

Anexos: A) um Organograma Básico; e
B) um Organograma Estrutural.

1. Como é do conhecimento de V. Exa., em 23 DEZ2008, foram assinados, pelos Presidentes do Brasil e da França, documentos de alto nível, estabelecendo uma parceria estratégica entre os dois países. No contexto dessa parceria, está incluída a construção de submarinos, ensejando que, na mesma data, fossem firmados um Acordo de Cooperação, pelos respectivos Ministros da Defesa e um Arranjo Técnico, pelos respectivos Comandantes das Marinhas, detalhando os termos do acordo e dando outras providências. Também, foi assinado um contrato comercial entre a MB, representada pelo Diretor-Geral do Material da Marinha de um lado e, do outro, o Consórcio Baía de Sepetiba (CBS), integrado pela *Direction des Constructions Navales e Services* (DCNS) e pela Construtora Norberto Odebrecht S.A. (ODEBRECHT), a DCNS e a ODEBRECHT, com vistas ao fornecimento de materiais, prestação de serviços e transferência de tecnologia para a construção de submarinos convencionais e nucleares, bem como a construção de uma nova base naval e de um novo estaleiro adequado para a construção de submarinos nucleares.

Finalmente, em 03SET2009, foram assinados pelo Diretor-Geral do Material da Marinha, todos os Documentos Contratuais referentes ao PROSUB, tendo como partes as empresas supracitadas e a Itaguaí Construções Navais S.A (ICN), uma Sociedade de Propósito Específico (SPE) integrada pela DCNS, pela ODEBRECHT e pela EMGEPRON, que representa a MB e detém uma Ação Preferencial Especial (*Golden Share*).

Dessa forma, a Marinha receberá, até 2015, um estaleiro e uma base naval dedicados à construção e ao apoio de submarinos; incorporará à Armada o primeiro dos quatro submarinos convencionais, até 2017, e o submarino com propulsão nuclear, até 2021.

2. Em decorrência dos documentos assinados e dos foros neles estabelecidos, o relacionamento do Brasil com a França, no contexto do Acordo de Cooperação firmado entre os respectivos Ministérios da Defesa, deverá se processar nos seguintes níveis:

a) no **nível político**, entre o Comandante da Marinha (CM) e o Chefe do Estado-Maior da *Marine Nationale Française* (MNF);

b) no **nível diplomático**, entre a Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM) e a *Délégation Générale pour l'Armement* (DGA).

Esse relacionamento será desenvolvido no âmbito do Comitê de Cooperação Conjunto França-Brasil, que é co-presidido pelo Diretor de Desenvolvimento Internacional da DGA, por parte da França, e pelo Diretor-Geral do Material da Marinha, por parte do Brasil. O Comitê conta com a participação de outros Ministérios (Relações Exteriores, Defesa e Fazenda) de ambos os países, conforme estabelecido no Artigo V do Acordo de Cooperação e detalhado no Artigo 5.3 do Arranjo Técnico. O Comitê dispõe, pelo lado francês, de um Secretário e, do lado brasileiro, de um Secretariado, coordenado por um Secretário, representante da DGMM, assistido por dois Secretários-Adjuntos, um da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN) e outro do Centro Tecnológico da Marinha em São Paulo (CTMSP).

Caberá ao DGMM a emissão da Portaria de designação do referido Secretariado, até 30JUN2010;

c) no **nível comercial**, entre a COGESN, pelo lado brasileiro, e a DCNS associada à ODEBRECHT (CBS e ICN), pelo lado francês.

Para bem cumprir essa tarefa, a COGESN, com subordinação direta à DGMM, será a responsável pela execução do PROSUB, que compreende um Contrato de Financiamento Externo e o conjunto de contratos comerciais celebrados com a DCNS, ODEBRECHT, CBS e ICN, com os seguintes objetos:

(I) fornecimento de um pacote de materiais e serviços para a construção de quatro submarinos S-BR (convencionais);

(II) fornecimento de materiais e serviços para o desenvolvimento do projeto e a construção do SN-BR (nuclear);

(III) fornecimento de torpedos e despistadores;

(IV) projeto e construção de um estaleiro e de uma base naval;

(V) administração de contratos;

(VI) transferência de tecnologia para o projeto e a construção dos S-BR, para o desenvolvimento do projeto do SN-BR e do projeto do estaleiro e da base naval; e

(VII) OFFSET.

d) no **nível de cooperação entre Marinhas**, pelos Setores Operativo e de Pessoal da MB e seus correspondentes da MNF.

3. Considerando a necessidade de assegurar o sucesso do PROSUB e a correta execução do Contrato Comercial e dos Documentos Contratuais correspondentes, bem como a adequada gestão dos recursos alocados ao PROSUB, enfatizo que o Diretor-Geral do Material da Marinha é o responsável pelo Programa, tendo a COGESN como sua subordinada direta e principal condutora do processo. Para tal, a COGESN deverá ser estruturada de modo a dispor de um Coordenador-Geral, de um Coordenador-Executivo, ao qual fiquem subordinados os Gerentes dos Empreendimentos Modulares 18 (base e estaleiro), 19 (SN-BR) e 20 (S-BR), já organizados, e uma Gerência Administrativo-Financeira, a ser organizada de modo a conduzir toda a execução financeira relativa ao Programa, ouvida a SGM.

DGMM - responsável pelo PROSUB
COGESN - responsável pela execução do PROSUB / principal condutora do processo.

A organização básica da COGESN, constante do anexo A, deverá ser complementada, conforme necessário, por meio do Regimento Interno da DGMM.

A COGESN terá, ainda, sob sua subordinação o Escritório Técnico do Programa de Desenvolvimento de Submarinos na França, quando ativado.

4. Considerando ainda:

a) a observância das gestões administrativas e financeiras, no tocante ao pleno alcance de todos os resultados do Programa, em especial o seu objeto precípuo, que é o SN-BR;

b) a constituição de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), a Itaguaí Construções Navais S.A. (ICN), tendo como acionistas a DCNS, a ODEBRECHT e a EMGEPRON, à qual cabe, em nome da MB, exercer o direito correspondente à Ação Preferencial Especial (*Golden Share*), que cria uma forma de acompanhamento do cumprimento do propósito estratégico da SPE, constituindo-se em mecanismo de governança do PROSUB;

c) a necessidade de designação de Fiscais de Contratos, subordinados aos Gerentes dos Empreendimentos Modulares correspondentes, sendo um Fiscal exclusivo para cada contrato, para garantir a sua fiscalização efetiva em todos os níveis gerenciais;

d) a utilização das práticas de boa governança, que deverão contribuir para que os processos produzam os resultados esperados, de acordo com os objetivos estratégicos da Força, além de otimizarem o uso dos recursos disponíveis;

e) a necessidade de dar ampla transparência ao Programa; e

f) a previsão, no Contrato Comercial e Documentos Contratuais, de mecanismos de governança, deverá ser implementada a estrutura de governança do PROSUB com os seguintes órgãos de fiscalização, conforme previsto no Contrato Comercial e nos Documentos Contratuais (organograma estrutural constante do Anexo B):

I) Comitê de Acompanhamento do PROSUB

Constituído pelos Diretor-Geral do Material da Marinha (Coordenador do Comitê), Secretário-Geral da Marinha (ou seu representante), Coordenador-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear, e por representantes da DCNS e da ODEBRECHT.

O Comitê de Acompanhamento do PROSUB tem caráter consultivo, constituindo-se em Órgão de Assessoramento do Almirantado, devendo reunir-se sempre que necessário, a fim de possibilitar discussões sobre a execução do Contrato Comercial e dos Documentos Contratuais. As decisões desse Comitê deverão ser registradas em atas e assumirão caráter vinculante entre a MB e os contratados, sem poderem, entretanto, alterar ou violar as disposições contratuais.

Caberá ao EMA a emissão da Portaria de designação desse Comitê, até 30JUN2010.

II) Comitê de Controle e Fiscalização do PROSUB

Constituído, no mínimo, pelos Coordenador-Executivo da COGESN, Gerentes dos Empreendimentos Modulares 18 (base e estaleiro), 19 (SN-BR) e 20 (S-BR) e Gerente Administrativo-Financeiro da COGESN e o Coordenador do Orçamento da Marinha. Será subordinado diretamente ao COGESN.

O Comitê de Controle e Fiscalização do PROSUB será responsável pela fiscalização e acompanhamento global do Contrato Comercial e dos Documentos Contratuais, coordenando e instruindo os Gerentes dos Empreendimentos Modulares afetos ao PROSUB, de forma a acompanhar o cumprimento das obrigações dos contratados de maneira coordenada e global. Cabe-lhe, ainda, a interlocução referente à condução dos contratos, em nome da MB, com os representantes do Consórcio, em reuniões formais, quer de forma rotineira quer por convocações tornadas necessárias.

Caberá ao DGMM a emissão da Portaria de designação desse Comitê, até 30JUN2010.

III) Comitê Especial da SPE

Constituído por representantes da EMGEPRON, COGESN e Coordenadoria Especial de Submarinos da DGMM, tendo como finalidade: a coordenação e acompanhamento dos propósitos da SPE; a fiscalização da utilização do estaleiro pela SPE; a correta execução do Contrato para a fabricação, construção e entrega dos navios e do Contrato Preliminar para a fabricação, construção e entrega de um submarino de propulsão nuclear; e a fiscalização do Contrato de Prestação de Serviços, a ser celebrado entre a EMGEPRON e a SPE, para regular a utilização do Corpo Técnico pela SPE. Será subordinado diretamente ao Diretor-Geral do Material da Marinha.

Caberá ao DGMM a emissão da Portaria de designação desse Comitê, até 30JUN2010.

IV) Órgão Gestor do Corpo Técnico

Constituído, no mínimo, por: representantes da COGESN, AMRJ e EMGEPRON. Tem como atribuição verificar e aferir o desempenho e desenvolvimento profissional do Corpo Técnico, analisando, aprovando ou vetando demandas ou substituições de pessoal, acompanhando as relações entre a SPE e a MB e fiscalizando a correta transferência de tecnologia e *Know How* ao Corpo Técnico da Marinha. Será subordinado ao Comitê Especial da SPE.

Caberá ao DGMM a emissão da Portaria de designação desse Órgão Gestor, até 30JUN2010.

V) Fiscais dos Contratos

Os Fiscais dos Contratos serão designados no âmbito do Setor do Material, sendo um para cada contrato, conforme estipulado no art. 67 da Lei 8.666/1993, para acompanhamento e fiscalização dos contratos, bem como para a verificação dos fornecimentos, serviços e obras, objetos do Contrato Comercial e dos Documentos Contratuais.

Os Fiscais dos Contratos ficarão diretamente subordinados ao Gerente do Empreendimento Modular a que pertencerem seus respectivos contratos.

Caberá ao DGMM a emissão da Portaria de designação desses Fiscais, até 30JUN2010.

VI) Representante para exercer os direitos relativos à Ação Preferencial detida pela Marinha/EMGEPRON (*Golden Share*)

O representante legal para o exercício do direito de veto e de voto sobre as matérias descritas no art. 7º do Estatuto Social da Itaguaí Construções Navais S.A. será designado pela EMGEPRON, que também deverá subscrever a Ação Preferencial Especial (*Golden Share*), por meio de assinatura de lista de subscrição.

A decisão sobre o teor de veto e de voto das mencionadas matérias será decorrente de orientação emanada do Comitê Especial da SPE.

VII) Controladoria dos Contratos

A Controladoria dos Contratos ficará subordinada diretamente ao Comitê de Controle e Fiscalização do PROSUB, cabendo-lhe acompanhar, mediante uma visão sistêmica do processo como um todo, as ocorrências relacionadas com a execução coordenada de todos os contratos, garantindo a observância da vinculação dos marcos críticos interrelacionados, determinar as providências para regularizar as faltas ou defeitos observados e acompanhar a evolução financeira do PROSUB. O Controlador dos Contratos exercerá, ainda,

cumulativamente, a função de fiscal do Contrato Principal e do Contrato 5 (Administração de Contratos), para o exercício de seus misteres, deverá contar com a assessoria de, pelo menos, dois oficiais CMG (RM1), um dos quais, oriundo do Corpo de Intendentes da Marinha.

O Controlador dos Contratos será designado por Portaria do DGMM, até 30JUN2010.

5. Os grandes desafios a enfrentar na execução do Programa de Desenvolvimento de Submarinos (PROSUB), de grande magnitude para a Marinha, são de responsabilidade de todos os seus integrantes, cujo empenho e a motivação são fundamentais para superá-los. Portanto, além da necessidade de implementação de ações de governança, objeto deste documento, concito o ODG e os ODS, em suas respectivas cadeias de comando, a esclarecerem, orientarem e estimularem o engajamento de todos, a fim de que, com profissionalismo, criatividade, capacidade de inovação e visão prospectiva, obtenhamos sinergia nas ações empreendidas, colocando o Brasil no seleto grupo das potências mundiais com o domínio da tecnologia para projetar e construir submarinos convencionais e de propulsão nuclear.

6. Este Memorando cancela o de n° 1/2010.

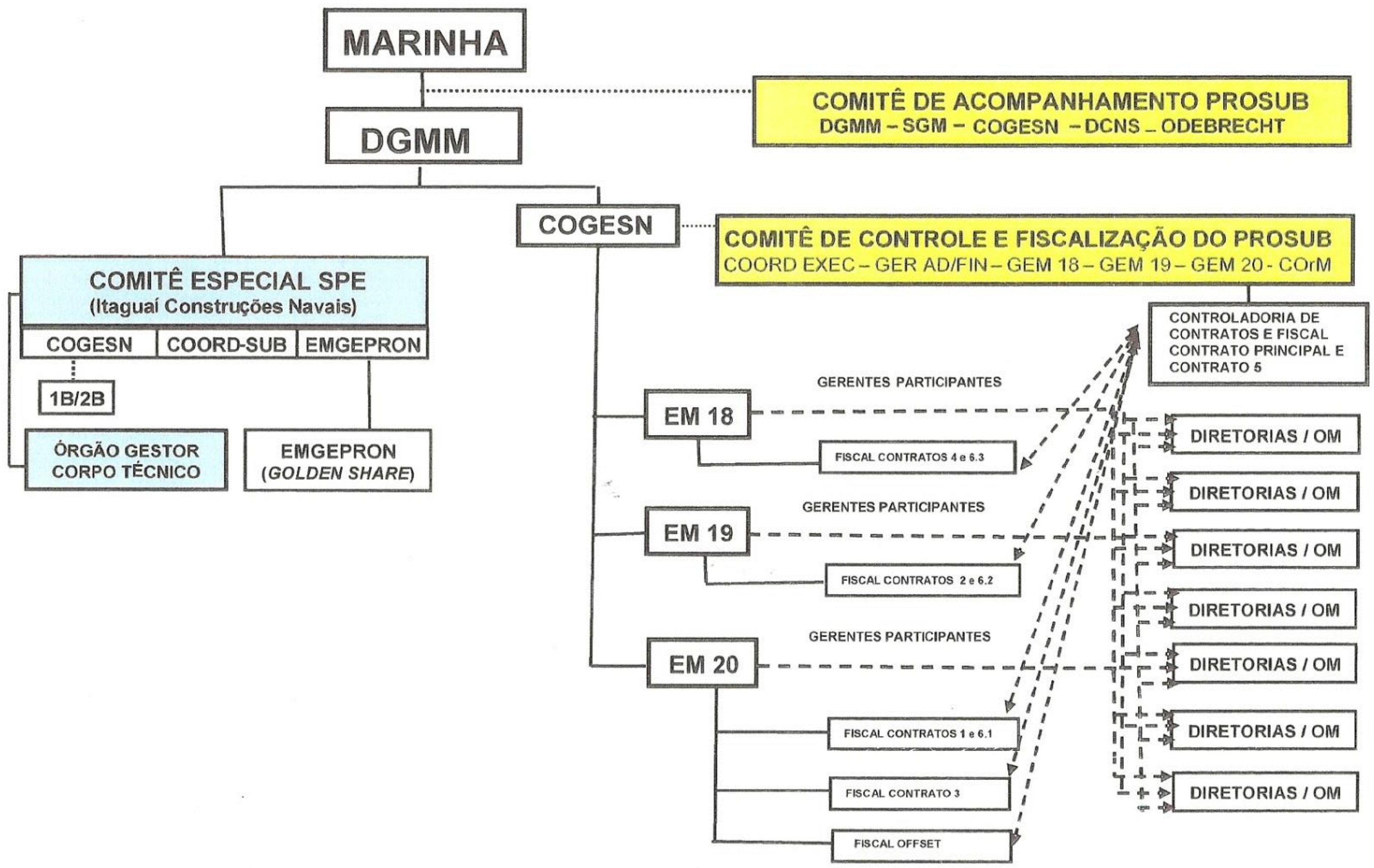
JULIO SOARES DE MOURA NETO
Almirante-de-Esquadra
Comandante da Marinha
EDSON DA COSTA SOARES
Capitão-de-Fragata (T)
Encarregado da Secretaria e Comunicações
AUTENTICADO DIGITALMENTE

Cópias:
COGESN
EMGEPRON
Arquivo 2

Anexo B do Memo nº 5 /2010, do CM

MINISTÉRIO DA DEFESA

MARINHA DO BRASIL

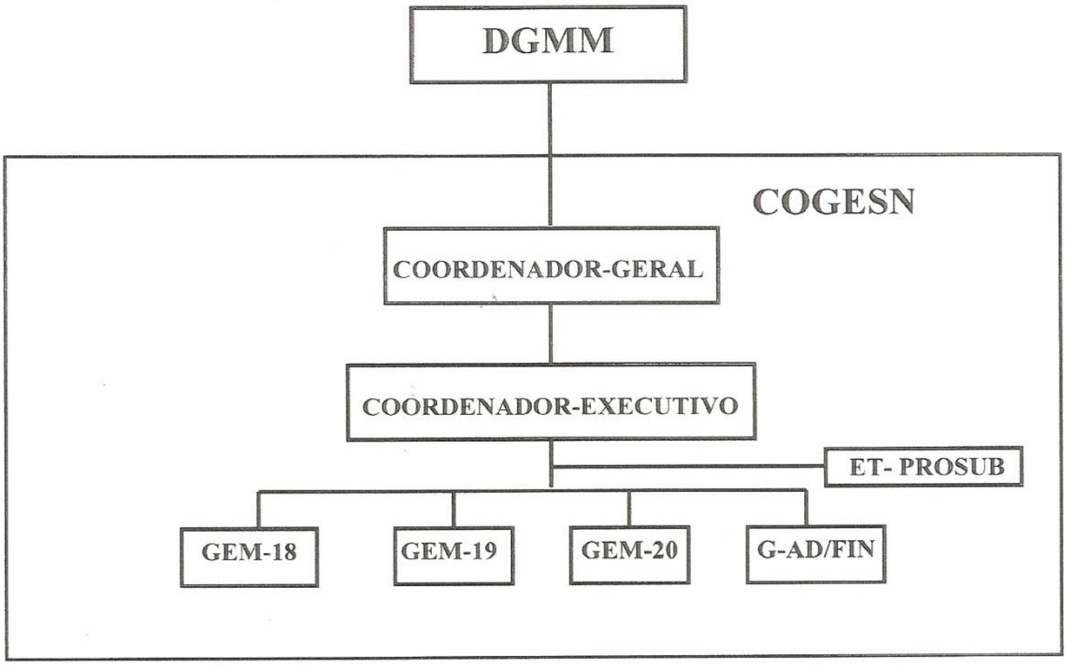


Anexo A do Memo nº 5 /2010, do CM

MINISTÉRIO DA DEFESA

MARINHA DO BRASIL

ORGANOGRAMA BÁSICO DA COGESN



ANEXO B - PORTARIA DE CRIAÇÃO DA COGESN

Ministério da Defesa

COMANDO DA MARINHA

GABINETE DO COMANDANTE

PORTARIA N 277/MB, DE 5 DE SETEMBRO DE 2008

Cria a Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN).

O COMANDANTE DA MARINHA, no uso das atribuições que lhe conferem os art. 4º e 19 da Lei Complementar nº 97, de 9 de junho de 1999, o art. 1º do Decreto nº 90.703, de 18 de dezembro de 1984, e o art. 26, inciso V, do Anexo I do Decreto nº 5.417, de 13 de abril de 2005, resolve:

Art. 1º Criar a Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN), com as seguintes atribuições:

I - gerenciar o projeto e a construção do estaleiro dedicado aos submarinos;

II - gerenciar o projeto e a construção da base de submarinos; e

III - gerenciar o projeto de construção de Submarino com Propulsão Nuclear - S (N).

Art. 2º A COGESN fará parte da estrutura administrativa da Diretoria-Geral do Material da Marinha, tendo sob sua subordinação três superintendências, sendo uma de submarinos, uma de engenharia e uma administrativa, além do pessoal necessário ao seu funcionamento.

Art. 3º Designar o Almirante-de-Esquadra (Refº) JOSÉ ALBERTO ACCIOLY FRAGELLI como Coordenador-Geral da COGESN.

Art. 4º O Diretor-Geral do Material da Marinha baixará os atos complementares que se fizerem necessários à execução desta Portaria.

Art. 5º Esta Portaria entra em vigor na presente data.

Almirante-de-Esquadra JULIO SOARES DE MOURA NETO

ANEXO C - PARCERIA ESTRATÉGICA ENTRE A REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL E A REPÚBLICA FRANCESA

PLANO DE AÇÃO

O Presidente da República Federativa do Brasil, Luiz Inácio Lula da Silva,

O Presidente da República Francesa, Nicolas Sarkozy,

Considerando os laços de amizade profundos e antigos que unem o Brasil e a França;

Reafirmando seu comum apego à democracia, aos direitos humanos e ao Estado de direito;

Reiterando sua vontade de agir conjuntamente com vistas ao reforço do multilateralismo, à preservação da paz e da segurança internacional, à não-proliferação e ao desarmamento, à conservação do meio ambiente e à promoção do desenvolvimento sustentável com justiça social;

Reafirmando sua intenção de serem parceiros privilegiados;

Recordando, nesse sentido, a Declaração de Brasília de 25 de maio de 2006, bem como a Declaração de São Jorge do Oiapoque de 12 de fevereiro de 2008,

Decidiram dar novo impulso à Parceria Estratégica entre o Brasil e a França, adotando o seguinte Plano de Ação:

I - Diálogo político e governança internacional

O Brasil e a França conjugarão e coordenarão esforços a fim de contribuir para a reforma da governança internacional, com vistas a adaptá-la aos equilíbrios políticos, econômicos e humanos contemporâneos e a incrementar a capacidade da comunidade internacional de fazer frente aos desafios globais.

O Brasil e a França reafirmam seu apego ao papel fundamental das Nações Unidas, e em particular sua vontade de ampliar o Conselho de Segurança das Nações Unidas e o G8, com o ingresso de novos membros. Nesse contexto, a França reitera seu apoio à candidatura do Brasil a um assento permanente no Conselho de Segurança e à sua incorporação a um G8 ampliado.

Os dois países se comprometem a aprofundar o diálogo bilateral sobre este tema.

Após a primeira Cúpula do G20 ocorrida em Washington em 15 de novembro de 2008, o Brasil e a França continuarão a agir conjuntamente com vistas à

refundação do sistema financeiro internacional, de modo a evitar novas distorções deste e a recolocá-lo a serviço do ' financiamento da economia e de um desenvolvimento equitativo.

II - Cooperação econômica e comercial O Brasil e a França reiteram seu compromisso no sentido de ampliar e diversificar o comércio bilateral, de dinamizar os fluxos de investimentos e de intensificar o diálogo sobre os temas econômicos e comerciais bilaterais e internacionais.

Os dois países decidiram comprometer-se com a criação de um Grupo de Trabalho Econômico e Comercial de Alto Nível Brasil-França.

Congratulam-se pela próxima criação da Câmara de Comércio Franco-Brasileira em Paris.

III - Cooperação na área da defesa

O Brasil e a França serão um para o outro parceiros privilegiados na área da defesa. Comprometem-se, nesse sentido, a desenvolver cooperação de longo prazo, fundada em parcerias industriais, transferência de tecnologia, formação e aprendizagem, quando de mútuo interesse. Tal cooperação basear-se-á no intercâmbio sobre matéria de segurança no quadro do diálogo estratégico entre os Ministérios das Relações Exteriores e da Defesa do Brasil e da França.

Esta cooperação privilegiada abrangerá:

• Os helicópteros, com o desenvolvimento e a produção compartilhados de helicópteros de transporte de tipo EC-725;

• Os submarinos, com o desenvolvimento e a produção compartilhados de quatro submarinos de tipo "Scorpène" e a assistência da França ao desenvolvimento da parte não-nuclear do projeto de submarino a propulsão nuclear brasileiro, de urna base submarina e à construção, modernização e manutenção de estaleiros.

A cooperação poderia igualmente incluir:

• A implementação de projetos destinados à modernização do Exército Brasileiro, como o "combatente brasileiro do futuro",o veículo terrestre sem piloto e a digitalização do campo de operações;

• A modernização e o desenvolvimento das redes de vigilância territorial e de comunicação das forças armadas brasileiras;

• A aeronáutica militar, área na qual a França exprime sua disponibilidade

para aprofundar a parceria tecnológica e operacional no domínio dos aviões de combate, que incluiria substanciais transferências de tecnologia e produção.

IV - Cooperação na área espacial

O Brasil e a França decidem intensificar a cooperação no domínio da utilização pacífica do espaço e sublinham sua intenção de valorizar ainda mais a contribuição das tecnologias espaciais na área da agricultura, do desenvolvimento sustentável, do estudo dos fenômenos climáticos, do combate à mudança do clima, da prevenção de catástrofes naturais e da conservação do meio ambiente.

Nesse contexto, o Brasil e a França decidem lançar novos projetos de cooperação que permitam estreitar os laços entre as instituições espaciais de ambos os países e valorizar as tecnologias utilizadas no quadro desta cooperação, referindo-se especialmente aos quatro acordos assinados nesta data e destinados a:

• Desenvolver e fortalecer a cooperação entre as instituições nacionais de pesquisa científica nas tecnologias espaciais e suas aplicações industriais;

• Aprofundar a cooperação em matéria de sistemas satelitais geoestacionários de telecomunicações, de navegação e de meteorologia no quadro do projeto de desenvolvimento do satélite geoestacionário brasileiro (SGB);

• Iniciar estudo, essencial à compreensão e à modelagem da mudança do clima do planeta, no domínio do clima e da observação do ciclo da água por meio de satélites, no quadro do projeto de mensuração global das precipitações – GPM ("*Global Precipitation Measurement*");

• Iniciar cooperação no quadro das tecnologias dos sistemas orbitais aplicadas ao desenvolvimento da nova "plataforma multi-missão" brasileira, concebida para adaptar-se a diferentes aplicações científicas e a diferentes órbitas baixas.

V - Cooperação na área da energia nuclear

O Brasil e a França reafirmam sua intenção de cooperar no fortalecimento recíproco de sua independência e capacidade energéticas e no combate à mudança do clima.

Nesse contexto, o Brasil e a França decidem fortalecer sua cooperação no domínio das energias não-fósseis, em particular da energia nuclear civil. Tal cooperação, iniciada pelo Protocolo de Intenções Referente à Cooperação na Área

das Tecnologias Avançadas e suas Aplicações, de 15 de julho de 2005, poderá assumir as seguintes formas:

• Fornecimento de expertise francesa a programa amplo de formação de cientistas, engenheiros, técnicos e operários brasileiros nas especialidades técnicas específicas a esta energia;

• Intercâmbio sobre usos da energia nuclear para fins de pesquisa no quadro do desenvolvimento de um programa eletronuclear e para aplicações médicas;

• Promoção de parcerias de longo prazo entre empresas da área nuclear dos dois países, inclusive o desenvolvimento e a produção, no Brasil, do conjunto dos componentes para a indústria eletronuclear;

• Estudo conjunto de instalações e de componentes de armazenamento de longuíssima duração para combustíveis nucleares usados; e

• O Grupo de Trabalho sobre Energia Nuclear, estabelecido pelo Protocolo de Intenções de 15 de julho de 2005, estudará formas de cooperação em tecnologias de prospecção de urânio, respeitadas as respectivas legislações nacionais.

VI - Cooperação para o desenvolvimento sustentável

Mudança do clima

O Brasil e a França reafirmam sua determinação de permanecer na vanguarda da luta contra a mudança do clima e seu compromisso com a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima e o Protocolo de Quioto. Fortalecerão seu diálogo sobre pontos essenciais da negociação relativa ao futuro do regime internacional sobre mudança do clima, de modo a que se possa lograr resultado ambicioso em Copenhague em 2009.

Ao recordar que a maior parte dos gases de efeito estufa emitidos globalmente no passado e no presente devido ao uso de combustíveis fósseis têm origem nos países desenvolvidos, o Brasil e a França reconhecem a necessidade de se reduzirem principalmente as emissões ligadas à produção de energia, ao transporte e à indústria, que são os principais fatores de emissões de gases de efeito estufa.

O Brasil e a França encorajam também a adoção de medidas e de ações com vistas a reduzir as emissões ligadas ao desmatamento e à degradação das florestas. A França saúda os esforços nacionais brasileiros na luta contra a mudança do clima, em particular a iniciativa de instaurar o Fundo Amazônia e a adoção de objetivo de

natureza voluntária de redução de 70% do desmatamento até 2018. O Brasil e a França se comprometem a cooperar contra o desmatamento, e a levar adiante projetos de desenvolvimento científico e tecnológico para a conservação e o manejo sustentável das florestas, bem como projetos de desenvolvimento institucional ligados às florestas.

Comprometem-se a privilegiar as tecnologias limpas para atenuar os efeitos da mudança do clima. Ressaltam, igualmente, a importância das ações ligadas à adaptação à mudança do clima.

Biodiversidade

O Brasil e a França compartilham o objetivo de assegurar um desenvolvimento sustentável do Bioma Amazônico, tanto do lado brasileiro quanto do lado francês. Reiteram seu compromisso com a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, bem como com a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos. Sublinham a importância da valorização econômica dos bens e serviços florestais, em beneficio das populações locais, mediante a mobilização de todos os setores produtivos.

Com este propósito, desenvolverão projetos destinados a valorizar a economia e os produtos da biodiversidade, bem como assegurar uma proteção efetiva dos conhecimentos tradicionais associados, no quadro da Convenção sobre a Diversidade Biológica (CDB), levando em conta os trabalhos em curso na Organização Mundial do Comércio (OMC) e na Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI).

Nesse contexto, a França e o Brasil ressaltam a importância do apoio de mais de cem países, dentre os quais os vinte e sete membros da União Européia, à incorporação ao Acordo sobre TRIPS da OMC dos princípios da Convenção sobre a Diversidade Biológica que regulam o acesso aos recursos genéticos e a repartição dos benefícios derivados de sua utilização, o que estabelece um precedente histórico significativo.

O Brasil e a França reafirmam ainda seu compromisso com a adoção, em 2010, de um regime internacional sobre o acesso e a repartição justa e equitativa dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, no quadro da CDB.

Os dois países confirmam seu compromisso de aperfeiçoar a expertise científica mundial da biodiversidade e de fortalecer os conhecimentos sobre a matéria. A França recorda seu compromisso com a promoção do projeto de uma

plataforma intergovernamental científica e política sobre a biodiversidade e os serviços ecossistêmicos (IPBES).

Com vistas a atingir tais objetivos, o Brasil e a França firmaram na data de hoje:

• Protocolo de Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável do Bioma Amazônico, tanto do Lado Brasileiro como do Lado Francês; e

• Protocolo Adicional ao Acordo relativo à Cooperação Técnica e Científica com vistas à criação de um Centro Franco-Brasileiro sobre a biodiversidade amazônica, voltado à promoção da pesquisa científica sobre a biodiversidade amazônica e da inovação tecnológica em beneficio das populações locais, do fortalecimento da capacidade científica e tecnológica instalada nos dois países, especialmente na região amazônica, e da transferência de conhecimentos científicos e tecnológicos.

Transportes sustentáveis

O Brasil e a França se comprometem a desenvolver a cooperação no domínio dos transportes particularmente econômicos na emissão de gases causadores de efeito estufa. Tal cooperação poderia abranger os veículos movidos a biocombustíveis ou flex fuel, bem como os transportes urbanos e interurbanos de grande velocidade.

VII - Cooperação nos domínios educativo, linguístico, cientifico e técnico

Decididos a intensificar seu intercâmbio educacional, o Brasil e a França firmaram, na data de hoje, acordo visando a promover o desenvolvimento do ensino profissional nos dois países, principalmente por meio da criação de uma rede franco-brasileira de ensino profissional, que reunirá estabelecimentos de ensino profissional de excelência nos dois países.

O Brasil e a França encorajam a difusão recíproca das línguas portuguesa e francesa, em especial mediante ações de cooperação para a promoção de ambas as línguas no ensino.

O Brasil e a França intensificarão a cooperação na área dos biocombustíveis, das nanotecnologias e das tecnologias da informação e da comunicação. Desenvolverão programas bilaterais destinados a promover a inovação tecnológica, no quadro do Protocolo de Cooperação para a Promoção da Inovação Tecnológica de 25 de maio de 2006.

VIII - Ano da França no Brasil

O Brasil e a França anunciam o lançamento do "Ano da França no Brasil". Após o imenso sucesso popular do "Ano do Brasil na França" em 2005, a amplitude e a diversidade dos eventos e das manifestações organizadas em parceria em todo o Brasil no quadro do "Ano da França no Brasil", de 21 de abril a 15 de novembro de 2009, permitirão a promoção do conhecimento e da imagem da França contemporânea, diversa e aberta junto aos brasileiros, bem como o aprofundamento da estima e da amizade entre os dois povos e da cooperação numa perspectiva de longo prazo.

IX - Outras áreas de cooperação

Temas migratórios

O Brasil e a França trabalharão na conclusão de um protocolo com vistas ao estabelecimento de um diálogo regular e de trocas de informações neste domínio.

Cooperação transfronteiriça

O Brasil e a França reafirmam seu propósito de honrar os compromissos assumidos na declaração de São Jorge do Oiapoque em 12 de fevereiro de 2008. Tomam nota, com satisfação, dos progressos feitos desde então, com a assinatura, nesta data, de um Acordo na Área da Luta contra a Exploração Ilegal do Ouro em Zonas Protegidas ou de Interesse Patrimonial, bem como do avanço dos preparativos para a construção da Ponte sobre o rio Oiapoque entre o Brasil e a Guiana Francesa, com vistas a sua inauguração em 2010.

O Brasil e a França se congratulam de modo especial pelas orientações adotadas por ocasião da 4ª Comissão Mista Transfronteiriça celebrada em Caiena em 12 de junho de 2008. Anunciam a realização da 5a Comissão Mista no Brasil em 2009.

Cooperação conjunta em terceiros países

O Brasil e a Franca reafirmam a intenção de fortalecer a cooperação em terceiros países, em particular na África, com vistas a promover projetos em beneficio das populações locais nos setores energético, agrícola, florestal, médico e educacional, entre outros.

X - Implementação O seguimento da implementação do presente Plano de Ação será garantido por Grupo de Trabalho que se reunirá em bases anuais, sob a

coordenação do Ministério das Relações Exteriores do Brasil e do Ministério dos Negócios Estrangeiros e Europeus da França.

Rio de Janeiro, em 23 de dezembro de 2008.

PELA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL	PELA REPÚBLICA FRANCESA
Luiz Inácio Lula da Silva Presidente	Nicolas Sarkozy Presidente

ANEXO D - ACORDO ENTRE O GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL E O GOVERNO DA REPÚBLICA FRANCESA NA ÁREA DE SUBMARINOS

O Governo da República Federativa do Brasil
(doravante denominado "Parte brasileira")
E
O Governo da República Francesa,
(doravante denominado "Parte francesa")

Considerando o Acordo de Segurança Relativo a Troca de Informação de Caráter Sigiloso, assinado em Brasília, em 2 de outubro de 1974, entre a República Federativa do Brasil e a República Francesa;

Considerando o Protocolo de Intenções entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Francesa Referente à Cooperação na Área das Tecnologias Avançadas e de suas Aplicações, em particular as relativas à defesa, assinado em Paris, em 15 de julho de 2005;

Tendo presente o Acordo entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República Francesa Relativo à Cooperação no Domínio da Defesa e ao Estatuto de suas Forças, assinado em Paris, em 29 de janeiro de 2008;

Considerando o engajamento de seus países em uma parceria estratégica, incluindo desenvolvimento da cooperação bilateral no domínio das tecnologias de defesa;

Considerando a decisão brasileira de se dotar de submarinos com propulsão nuclear e convencional;

Considerando a intenção de implementar essa cooperação bilateral com ênfase na área de submarinos;

Considerando as capacidades industriais desenvolvidas em cada um dos países e o interesse de fomentar parcerias entre as empresas públicas, mistas ou privadas dos dois países, principalmente por meio da criação de consórcios de direito privado ou de sociedades com fins específicos comuns, criadas para atingir os objetivos estratégicos acima; e

Considerando o Plano de Ação da Parceria Estratégica entre o Brasil e a França, assinado no Rio de Janeiro, em 23 de dezembro de 2008,

Acordam o seguinte:

Artigo1

Objeto

O presente acordo tem por objeto definir a forma de apoio e da cooperação estabelecida pelas Partes para facilitar a realização do programa brasileiro de desenvolvimento de suas forças submarinas.

De acordo com os princípios definidos no Artigo 2 a seguir, esta cooperação abrange:

1.1 Os métodos, as tecnologias, as ferramentas, os equipamentos e a assistência técnica em todas as fases (concepções inicial e detalhada, desenvolvimento, construção e comissionamento) do projeto de submarinos convencionais do ipo SCORPENE (S-BR), bem como de um submarino com armamento convencional (SN-BR) destinado a receber um reator nuclear e seus sistemas associados, desenvolvidos pela Parte brasileira;

1.2 A assistência para a concepção (inicial e detalhada) e para a construção de um estaleiro de construção e manutenção desses submarinos e de uma base naval capaz de abrigá-los. A concepção (expressão dos requisitos e projeto básico), a construção e a manutenção das infraestruturas e dos equipamentos necessários às operações de construção e de manutenção da parte nuclear do submarino nuclear estão excluídas do âmbito do presente Acordo;

1.3 A transferência de conhecimento acadêmico relativa a submarinos, nas áreas da ciência e da tecnologia, por meio da formação dos estudantes, professores e instrutores, em instituições pertencentes ao Ministério da Defesa, em complemento às cooperações existentes em matéria de formação nos domínios conexos, pertinentes para a execução do presente Acordo. A formação das primeiras tripulações poderá ser objeto de um. Ajuste específico.

Artigo 2

Princípios Básicos

2.1 Na execução do presente Acordo, as Partes respeitarão suas obrigações e compromissos internacionais, assim como suas leis e regulamentos em vigor.

2.2 A cooperação prevista realizar-se-á no contexto da aquisição de quatro submarinos S-BR, com a transferência de tecnologia ampliada para todas as fases (concepção inicial e detalhada, desenvolvimento, construção e comissionamento)

deste projeto de submarinos, e ao apoio francês, no longo prazo, para a concepção e construção da parte não-nuclear do submarino SN-BR

2.3 A Parte brasileira faz a escolha da tecnologia francesa para as plataformas, os sistemas de combate e as armas desses novos submarinos.

2.4 A Parte brasileira será a autoridade de concepção do submarino SN-BR. A Parte brasileira receberá assistência da Parte francesa de acordo com as disposições do Artigo 1. Entretanto, a Parte brasileira não receberá assistência da Parte francesa para a concepção, a construção e a colocação em operação do reator nuclear embarcado, das instalações do compartimento do reator nuclear e dos equipamentos e instalações cuja função seja destinada principalmente ao funcionamento do reator ou à segurança nuclear. Para os equipamentos e instalações que contribuam de forma acessória ao funcionamento do reator ou à segurança nuclear, o presente Acordo abrange as funcionalidades que não tenham ligação com o funcionamento do reator ou com a segurança nuclear. A interpretação e as modalidades de aplicação prática destas disposições serão examinadas, conforme necessário, pelo Comitê de Cooperação instituído pelo Artigo 8, que remete às Partes, se necessário, para fins de ressarcimento, conforme disposto no Artigo 9.

2.5 A Parte brasileira se compromete a projetar e construir o reator nuclear conforme procedimentos de segurança nuclear reconhecidos internacionalmente. Assim sendo, a Parte brasileira é a única responsável em relação a terceiros no tocante a todos os danos nucleares causados pelo submarino ou instalações nucleares associadas ao apoio terrestre, da concepção ao descomissionamento.

2.6 Com relação às disposições da alínea 5 deste Artigo, as Partes promoverão a formação de empresas comuns ou de consórcios de direito privado; compostos por empresas públicas, privadas ou mistas, brasileiras e francesas:

a) para a construção de submarinos S-BR;

b) para permitir à Parte brasileira desenvolver e construir um submarino capaz de receber um reator nuclear e os sistemas associados, por ela desenvolvidos;

c) para permitir a realização de obras, inclusive os aspectos relacionados à concepção e à engenharia civil, para a construção do estaleiro naval, da base naval e das outras instalações necessárias ao projeto no Brasil.

Artigo 3

Condições Gerais de Transferência de Tecnologia

3.1 De conformidade com suas disposições legais e regulamentares, a Parte francesa se compromete a empregar todos os meios para:

a) prover a colaboração dos órgãos competentes do Ministério da Defesa;

b) autorizar a venda, pelas empresas francesas, dos equipamentos, materiais e prestações de serviços à Marinha Brasileira ou às empresas relacionadas na alínea 6 do Artigo 2.

3.2 Os objetivos gerais em matéria de nível tecnológico para o submarino SN-BR são os mesmos dos submarinos S-BR.

3.3 A parte brasileira se compromete a não autorizar a reexportação, a revenda, o empréstimo, a doação ou a transmissão do conhecimento, da tecnologia e dos equipamentos fornecidos pela Parte francesa, no âmbito do presente projeto de cooperação, sob qualquer forma que seja, sem o acordo prévio do Governo francês e a utilizá-los somente para os fins definidos pelo presente Acordo.

Artigo 4

Modalidades de Cooperação

4.1 As modalidades de cooperação serão definidas e detalhadas em Ajustes específicos.

4.2 As diferentes ações, intercâmbios entre os serviços oficiais das Partes, acessos aos meios públicos e prestações de serviços ou de fornecimentos industriais serão igualmente objeto de Ajustes específicos ou de contratos comerciais, quando necessário.

4.3 O acesso aos centros de testes e de conhecimentos especializados do Ministério da Defesa da França, para as necessidades relacionadas aos projetos que são objeto do presente Acordo, será feito com base nas condições gerais técnicas, financeiras e de segurança em vigor para as Forças Armadas francesas.

Artigo 5

Comunicação e Proteção das Informações

5.1 As Partes manterão entendimentos a respeito da comunicação e da proteção das informações relativas à execução da presente cooperação.

5.2 Todas as informações sigilosas produzidas ou trocadas no âmbito da aplicação do presente Acordo serão utilizadas, arquivadas, processadas e protegidas em conformidade com as disposições do Acordo de Segurança Relativo à Troca de Informações de Caráter Sigiloso entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo da República. Francesa, assinado em 2 de outubro de 1974.

Artigo 6

Financiamento e Tributos

6.1 A Parte francesa colaborará na pesquisa e na elaboração de soluções de financiamento adaptadas às diferentes operações (principalmente as transferências de tecnologia, os serviços de engenharia, as infraestruturas e os equipamentos) previstas no escopo do presente Acordo.

6.2 As Partes considerarão favoravelmente a possibilidade de isenção total ou parcial de tributos diretos ou indiretos sobre bens e serviços importados ou produzidos no âmbito da execução de contratos decorrentes do presente Acordo.

Artigo 7

Ressarcimento dos Danos

7.1Os danos ocorridos no contexto da aplicação do presente Acordo serão ressarcidos em conformidade com as disposições fixadas pelo Artigo 13 do Acordo Relativo à Cooperação no Domínio da Defesa e ao Estatuto de sua Forças, assinado em 29 de janeiro de 2008, a partir da sua data de entrada em vigor.

7.2 Até aquela data, ou em caso de término do Acordo de 29 de janeiro de 2008, as modalidades de ressarcimento dos danos serão as seguintes:

a) Cada Parte renuncia a quaisquer pedidos de indenização pelos danos causados ao seu pessoal, aos seus materiais, ou a seus bens, no contexto da aplicação do presente Acordo, salvo era casos de falta grave ou intencional. Por falta grave, deve-se entender o erro grosseiro ou a negligência grave. Por falta intencional compreende-se a falta cometida com a intenção deliberada de seu autor de causar um dano. A determinação da existência de uma falta grave ou intencional é de competência das autoridades da Parte da qual depende o autor da falta;

b) Cada Parte será responsável pelo pagamento dos pedidos de indenizações originárias de terceiros, resultantes de todos os atos ou de negligência da referida Parte ou de seu pessoal na realização das funções oficiais ligadas à implementação

do presente Acordo. Em caso de responsabilidade conjunta das Partes, ou quando não for possível determinar a responsabilidade própria a cada uma das Partes, o montante das indenizações será repartido entre as mesmas, em partes idênticas. As Partes se auxiliarão mutualmente na pesquisa, no estabelecimento e na produção de provas referentes aos pedidos de indenização.

Artigo 8

Comitê de Cooperação

Fica criado um Comitê de Cooperação Conjunto para a supervisão da execução do presente Acordo, desde a sua entrada em vigor, co-presidido pelos representantes designados pelas Partes. A composição, as atribuições, as regras de funcionamento e as modalidades de acesso aos trabalhos e documentos serão definidas com precisão em um Ajuste especifico. O Comitê se reunirá sempre que necessário, ao menos uma vez por ano, de forma alternada no Brasil e na França.

Artigo 9

Solução de Controvérsias

Qualquer controvérsia relativa à aplicação ou à interpretação do presente Acordo será resolvida por meio de negociação entre as Partes, pela via diplomática.

Artigo 10

Emendas

O presente Acordo pode ser emendado, a qualquer momento, por mútuo consentimento por escrito entre as Partes, pela via diplomática.

Artigo 11

Entrada em Vigor, Duração e Denúncia

11.1 Cada Parte deverá notificar a outra da conclusão dos procedimentos requeridos, de seu lado, com relação à entrada em vigor do presente Acordo, que passará a valer trinta dias após a data da segunda notificação.

11.2 A vigência do presente Acordo será de 3 (três) anos após o primeiro mergulho estático do primeiro submarino SN-BR; essa vigência não poderá exceder o limite de 25 (vinte e cinco) anos. A eventual prorrogação deste Acordo poderá ser objeto de acordo entre as Partes, pela via diplomática. Qualquer das Partes poderá

denunciar o presente Acordo, por escrito, a qualquer momento. A denúncia deverá ser notificada por escrito com um aviso prévio de um ano, pela via diplomática.

11.3 Ao término do presente Acordo, ou em caso de sua denúncia, conforme o procedimento estabelecido no parágrafo 2 do presente Artigo, as disposições dos Artigos 2 alínea 5, 3, 5 e 7 continuarão a ser aplicadas aos bens e tecnologias transferidos em cumprimento ao presente Acordo.

Feito no Rio de Janeiro, em 23 de dezembro de 2008, em dois exemplares originais nas línguas portuguesa e francesa, sendo ambos os textos igualmente autênticos.

PELO GOVERNO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Nelson Jobim
Ministro da Defesa

PELO GOVERNO DA REPÚBLICA FRANCESA
Hervé Morin
Ministro da Defesa

ANEXO E - FRAGMENTOS DA ENTREVISTA COM O CMG TUXAUA QUINTELLA DE LINHARES

Data: 27 de janeiro de 2015
Local: COGESN

O Sistema de Indicadores de Transferência de Tecnologia foi uma solicitação do TCU, para a MB e também para a FAB. Tem como critérios para levantamento de indicadores a PND, a END, a Doutrina Básica da Marinha e o contrato celebrado entre a Marinha e a DCNS. O sistema de indicadores demorou dois anos para ser validado, tendo sido avaliado e corrigido mensalmente. Atualmente está maduro permitindo um bom acompanhamento do processo, facilitando inclusive identificar os pontos mais vulneráveis que demandam uma atuação mais positiva. Auxilia também na identificação de potenciais riscos no cumprimento do cronograma.

O que se verifica é que sendo executado o que está previsto no contrato, que em última análise atenderá os requisitos estabelecidos na END.

O produto final que o sistema vai indicar é o Indicador de Garantia dos Interesses do Brasil no Mar (título do indicador de saída). Este indicador varia de acordo com a ToT. No ponto máximo demonstrará se objetivo do PROSUB foi atingido.

Dentro do processo de ToT encontra-se diversos sub processos: capacitação do RH para projeto, apoio logístico integrado e garantia de qualidade. Acoplado a isso, e alinhado com a Política de CT&I da MB, tem a gestão do conhecimento e a inserção da academia.

A gestão do conhecimento é além de capacitar ou adquirir *know how*, significa também transformar os ensinamentos obtidos em ativo organizacional da MB. A ideia é que estes indicadores também avaliem como o conhecimento está sendo retido, formalizado e compartilhado na organização.

A inserção da academia é fundamental, pois dessa maneira os conhecimentos ganharão vida própria e trarão retornos para a Marinha. Parcerias estão sendo feitas com o COPPE da UFRJ (Departamento de Engenharia Nuclear), IPEN e USP. O Sistema de Monitoramento e Gerência da Atmosfera do SB está sendo desenvolvido com a participação do COPPETEC. A Faculdade de Engenharia participa nas pesquisas de desenvolvimento de sensores acústicos.

Na parte de gerência estão participando a Atech, do grupo Embraer e a Fundação Ezute. Recentemente a MB se filiou a Fundação Nacional de Qualidade (FNQ). Nesta organização as empresas públicas e privadas compartilham suas experiências e assim dão maior competitividade à indústria. Tem sido bastante útil, pois é um repositório de boas práticas. Tem ainda a FGV e o IBEC.

Um outro indicador envolve a participação da indústria nacional no processo de ToT. O contrato prevê a nacionalização da maior parte de componentes dos sistemas do SB. Alguns desses processos envolvem a concessão de licenças e transferências de patentes. Tem indicador para avaliar o percentual de efetividade da ToT, se a indústria absorveu e transformou em ativo, a partir do momento que ela comercializa produtos com a tecnologia absorvida.

Existe também um indicador para avaliar as pré condições da ToT, que identifica se a empresa tem condições não somente física mas também jurídica e administrativa. O indicador aponta se as estruturas existem e se estão sendo mantidas em condições satisfatórias, se tem um RH compatível, se a estrutura física tem capacidade para atender as demandas do PROSUB, se a gestão do conhecimento é satisfatória etc.

Quanto a propriedade intelectual, existem diversas situações. Tem algumas que a propriedade intelectual é da Marinha. Outras, empresas europeias estabelecem parcerias com empresas brasileiras mantendo a propriedade intelectual. Uma terceira é quando empresas de porte brasileiras, com razoável capacidade tecnológica não tem detalhes e garantias para atender as demandas do PROSUB. Citou dois exemplos. A empresa que tradicionalmente fornecia baterias para a MB descontinuou a produção. Existe uma empresa franco alemã que fabrica a bateria. Por força de contrato essa empresa foi obrigada a estabelecer parceria com uma empresa brasileira e as baterias serão fabricadas no Brasil. Um segundo exemplo diz respeito ao motor elétrico. A WEG, multinacional de porte, com capital brasileiro, não produz motores com as qualidades exigidas pelos SB. A solução foi uma parceria com a Jeumont, empresa francesa.

A ToT não é só para a Marinha e sim para o Brasil. Se percebe uma certa dualidade com o setor de óleo e gás. Os requisitos de um SB em termos de segurança, desempenho e confiabilidade se assemelham aos utilizados na área de *off shore*. Por este motivo são estabelecidas parcerias com a Petrobras.

A prática tem mostrado que a ToT tem ocorrido de forma satisfatória. Há pontos que podem ser melhorados, entretanto outros ultrapassam as expectativas.

Diferente das experiências anteriores, a MB tem procurado compartilhar com o mercado, os conhecimentos obtidos, exceto os dados reservados ou que tem propriedade intelectual estrangeira como no caso da DCNS. A experiência tem sido exitosa.

Outra forma de dividir os conhecimentos com o mercado é através dos próprios profissionais que não tem vida longa na carreira naval. Esta situação é comum com os Oficiais temporários e também com os civis contratados pela FEMAR, Emgepron ou AMAZUL.

A relação com o TCU é muito boa. Na primeira apresentação dos indicadores ficaram impressionados e disseram ser muito interessante e inédito no Brasil. A preocupação do TCU é evitar que conhecimentos sejam perdidos como o ocorrido no passado.

ANEXO F - FRAGMENTOS DA ENTREVISTA COM O VICE-ALMIRANTE (EN) CÉSAR PINTO CORRÊA

Data: 06 de março de 2015

Local: COGESN

Nacionalização

Existem 2 maneiras de usar o conteúdo local. Primeira: usar o que já existe pronto no mercado. Segunda: fazer adaptações ao existente. No EBN o conteúdo local está em torno de 90 a 95%. Ex.: a empresa Shuller fez uma prensa cuja tecnologia já dominava a diferença estava no tamanho que era bem maior. A nacionalização do SN-BR é maior em consequência da experiência já obtida nos S-BR, sendo apenas uma continuação. Como é a própria MB que está fazendo o projeto fica mais fácil o direcionamento para o mercado local.

Transferência de tecnologia (ToT)

ToT se dá de várias formas. Na EBN a DCNS forneceu informações de sistemas e equipamentos. A Odebrecht de posse das informações projetou. Durante o projeto a DCNS certificou se estava de acordo com a maneira francesa de produzir, se os equipamentos estavam de acordo com os requisitos. A seguir acompanha e certifica o projeto e a obra, não em termos de obras civis e sim em layout e na confirmação da sequência lógica, segundo os franceses. Para o S-BR, inicialmente foi feita uma qualificação do pessoal na França. Nas seções 3 e 4 únicas construídas na França, foi utilizada o “on the job trainig” ou seja aprenda fazendo. Na parte de projeto a Marinha dimensionou o submarino maior que o projeto original, foi feito um reprojeto. Os franceses estão dando assessoria no Brasil. Teve ToT para sistema de combate. Para o projeto do SN-BR 31 engenheiros foram para a França onde tiveram aulas sobre normas técnicas e critérios de projetos. Estes engenheiros foram os multiplicadores de conhecimento quando retornaram para o Brasil.

Infraestrutura industrial

É uma indústria pesada. Várias coisas podem ser feitas além de SB. Hoje a MB passou a ter uma organização industrial moderna com equipamentos atuais, que

pode além de fazer SB pode também fazer módulos para construir uma fragata por exemplo. Está agregando a BID uma estrutura moderna. Quando acabar os SB pode fazer meios de superfície e até plataformas de petróleo. É uma indústria pesada mecânica e elétrica. Comparando com o Arsenal, a área do Arsenal total é de 140.000 m² enquanto que só a UFEM tem 100.000 m². O estaleiro é quase cinco vezes o tamanho de todo o Arsenal, totalmente no estado da arte. Foi um grande ganho para a Indústria de defesa.

Ciência Tecnologia e Inovação

Está se conseguindo colocar entre 400 a 500 pessoas só pensando no projeto, doutores , mestres e técnicos, todos trabalhando juntos. Estão se capacitando para produzir vários meios navais ou civis. Quem sabe projetar uma rede de incêndio em um submarino também sabe para outro navio, plataforma ou mesmo um edifício. Quem projeta uma planta de propulsão projeta diversas outras coisas. Em termos de tecnologia de projeto, o Programa é muito grande. A Marinha está se fazendo valer da AMAZUL para reter a mão de obra, pois pelo menos a metade do efetivo é de civis, o que permite certa longevidade aos conhecimentos desenvolvidos. Os vários laboratórios que estão sendo ou já foram construídos poderão ser utilizados também no meio civil. O sistema de combate integrado (portas, incêndio, água, combustível etc.) está sendo produzido juntamente com empresa (Mectron) e universidade. Na empresa o conhecimento passa enquanto que na universidade é ampliado. Os sistemas que estão sendo desenvolvidos para os SB podem ser aproveitados para outros meios navais em qualquer planta industrial.

Mobilização

O EBN tem capacidade para rapidamente sair da construção de SB e passar a construir outro meio naval.

Comercialização

Tem Scorpene na Índia, no Chile e na Malásia. O modelo do Brasil é próprio atendendo aos requisitos nacionais. Em aproximadamente 60% é semelhante aos demais. O Chile comprou pacote pronto. No programa de nacionalização está se aprendendo a fazer. Alguns ítens a França percebeu que fazer no Brasil era mais

barato, comprou aqui e mandou para a Índia. Se o chileno quiser fazer reparo no Sb vai poder contratar os serviços brasileiros, pois alguns equipamentos antigos podem ser substituídos por novos no Brasil. O Brasil está adquirindo a capacidade de fazer reparos ou mesmo peças no EBN. Como o que foi projetado e fabricado por brasileiros é de propriedade intelectual local, pode ser comercializado para uma indústria estrangeira. O chileno e o indiano estão em certa medida acompanhando o projeto brasileiro. O Brasil mantém contato com os chilenos. O quadro elétrico está sendo desenvolvido em uma empresa brasileira logo se o chileno quiser modernizar o seu pode comprar nessa empresa. A Marinha, embora não esteja comercializando diretamente, está abrindo as portas para que outras empresas assim o façam. Como é equipamento de defesa a MB terá em certa medida que se envolver na transação, mas o importante é que está sendo gerado negócios para diversas empresas. Quanto aos royalties nada foi pensado porque o foco é o PROSUB.

Gestão

São usadas várias ferramentas tais como PMBOX, PMI entre outras.

AMAZUL

A AMAZUL veio para resolver basicamente o problema de RH. O objetivo é contratar e reter profissionais com salário compatível com o mercado. A atuação da empresa é basicamente na área nuclear do Programa.

Arsenal de Marinha

O que é possível está sendo aproveitado do Arsenal por economia de recursos e para evitar redundância. Em vez de ser criada uma oficina de reparo de motores diesel em Itaguaí modernizou-se a do Arsenal. O mesmo caso aconteceu com a oficina de fibra de vidro e de plástico reforçado.

PAC

O PAC envolve os grandes programas nacionais e o PROSUB é um deles. O PROSUB é grande em tecnologia, em emprego de pessoal, em número de empresas envolvidas, em recursos financeiros etc. O PROSUB no PAC foi uma decisão de governo, já que está entre os três maiores projetos nacionais juntamente com Angra 3 e Belo Monte. Está tendo uma sequência boa e andando melhor que

os outros programas. É um Programa que direciona para uma gama grande de frentes e dá uma grande visibilidade. Três motivos podem ter influenciado: o montante de recursos envolvidos; a organização da Marinha; e a grande abrangência industrial.

Aquisições

Existe um cronograma muito apertado para aquisições. Este Programa foi criado propositalmente para ter processos eficazes. Se fosse fazer licitações, não andaria. Ex.: a Odebrecht além dela própria, empregou 600 empresas, entre compras e prestação de serviços, sendo 190 as principais. A MB não tem estrutura para contratar tudo isso e a própria Lei das Licitações dificulta. É feito da seguinte maneira: a Odebrecht acha as empresas que fazem determinado produto. A Marinha também procura. A empresa concorrente é validada pela Odebrecht. A Marinha avalia para ver se o preço está compatível com o mercado. Se estiver alto é procurado outra empresa, se aprovado o produto é adquirido. O importante é que a Marinha nunca perde o controle do processo.

Financiamento

O contrato do EBN é pago pelo orçamento da União diretamente. Os contratos dos SB são pagos através de financiamento. O financiamento não é para a Marinha e sim para a DCNS.

Governança

A estrutura da COGESN não sofre abalos com as mudanças do Diretor Geral do Material da Marinha. A Marinha criou uma coordenadoria com três empreendimentos modulares fortes, comandados por Almirantes subordinados a um Almirante de quatro estrelas. É a primeira vez que a Marinha atua com três empreendimentos simultaneamente. A estrutura é sólida também em face da existência dos sete contratos comerciais firmados, que orientam as ações, obrigações e deveres de cada parte. Quando é necessário tem o apoio do CBS que dá um suporte técnico na integração de cronogramas e análise de risco.

Impactos do PROSUB

Geração de empregos. Utilização e fortalecimento da BID. Benefícios sociais (arrecadação de mais de R$ 200 milhões em impostos). Possibilidade da estrutura ser adaptada para outros programas. Ex PRONAE, PROSUPER. A Marinha busca uma forma de gestão mais eficaz e isto certamente se reproduzirá para todo processo gerencial da Força.

ANEXO G - FRAGMENTOS DA ENTREVISTA COM O ALMIRANTE-DE-ESQUADRA GILBERTO MAX ROFFÉ HIRSCHFELD

Data: 12 de janeiro de 2015

Local: COGESN

Os conhecimentos já estão sendo aproveitados no Estaleiro Paraguaçu, na Bahia, que está sendo construído pela Odebrecht. Diversas empresas estão adquirindo conhecimentos e a Marinha é o backup. O sistema de combate está sendo desenvolvido pela Ezute após receber o conhecimento na França. É importante que a Marinha tenha também o conhecimento pois as empresas trabalham de acordo com a demanda. É importante que as empresas façam internamente uma gestão do conhecimento. Os operários do Arsenal de Marinha, Odebrecht e Emgepron receberam conhecimentos na França. Hoje já são os brasileiros que fazem os cascos dos SB no Brasil, o conhecimento está se multiplicando. Criaram uma Escola de Solda.

A ToT é um cabo de guerra que não pode ser partido.

A reação das empresas brasileiras tem sido muito favorável. Estão até abaixando margens de lucro, para não perderem a oportunidade de participar do Programa. Estão também visualizando o emprego dual. As empresas não estão mais concentradas no eixo RJ – SP. Estão também no PR, SC, RS e algumas no NE. A MB vai fazer um workshop no RJ para mostrar as possibilidades do Programa para os empresários.

Trinta e duas pessoas foram para a França. Hoje o conhecimento já se multiplicou para 170 e a estimativa é que ultrapasse a marca dos 400.

A COGESN presta conta para o PAC da execução física e financeira do PROSUB, via Comando da Marinha e Casa Civil. Passou a fazer parte após a Presidente perceber o grau de nacionalização de aproximadamente 95% da UFEM. Vantagem: fluxo financeiro garantido. Desvantagem: as ações previstas não podem ser alteradas. A Presidente ficou muito impressionada na inauguração do prédio principal do estaleiro. Os passos são dados com muita segurança.

A Shuller brasileira fez uma prensa de 8 mil toneladas após receber orientação dos franceses. É uma das maiores do mundo, na Europa só tem duas ou três . A maior prensa do mundo é de 12 mil toneladas. Um prédio especial foi construído para esta prensa.

Para assessorar na escolha das empresas brasileiras a MB contratou a Progen. A MB diz os requisitos e a Progen vai ao mercado. A MB acompanha e quando é o caso ratifica a indicação. A DCNS vai a empresa e confirma se esta tem condições de executar o serviço ou vender o produto. No caso do SN-BR em que a MB é a responsável pelo projeto a própria MB aprova.

Espera que no futuro tenha condições de exportar. O Plano Estratégico da Marinha diz a quantidade de submarinos necessária. Mas entende que se o projeto não continuar com um segundo submarino nuclear o dinheiro investido pode ser perdido. O governo tem que autorizar o segundo SN-BR. O pior é perder o conhecimento adquirido. O conhecimento não é só da Marinha e sim do Brasil.

As relações com as demais Diretorias Especializadas são reguladas pelo memorando do Comandante da Marinha. A COGESN é a dona dos empreendimentos modulares e as DE trabalham para ela, de acordo com a demanda. A DOCM tem um grupo de engenheiros que trabalham acompanhando permanentemente as obras civis. A DOCM juntamente com o IBEC é fiscal das obras civis. O aparelhamento de fiscalização é cada vez maior pois cada vez as medições são maiores e mais precisas.

O TCU acompanha o Programa desde o início a convite da MB. Anualmente audita por solicitação da Marinha, sendo frequentes os questionamentos. Normalmente passa uma semana no Programa questionando detalhes que chegam ao emprego do homem-hora.

A AGU possui um grupo especializado nos grandes projetos militares.

Considera que o nível hierárquico que a COGESN se encontra, está bem posicionado no organograma da Marinha, subordinada ao Diretor – Geral de Material da Marinha.

ANEXO H - QUESTIONÁRIO RESPONDIDO PELO DIRETOR DE OBRAS CIVIS DA MARINHA

Vice-Almirante LUÍS ANTÔNIO RODRIGUES HECHT

Data: 05 de fevereiro de 2015

1 - Qual a missão da DOCM?

A DOCM tem o propósito de contribuir para a manutenção, aprimoramento e ampliação do Patrimônio Imobiliário da Marinha, no âmbito das atividades de engenharia e arquitetura voltadas às obras civis. Para a consecução do seu propósito, cabem à DOCM as seguintes tarefas: - elaborar normas, procedimentos e instruções técnicas para as atividades de engenharia e arquitetura voltadas às obras civis da Marinha; - exercer a orientação, a coordenação e o controle funcional e a orientação técnica das OM da MB nos assuntos relacionados com a engenharia e arquitetura voltados às obras civis; - promover o planejamento, orientação, coordenação e controle das obras civis de grande complexidade ou vulto; - promover a coordenação, supervisão e assessoramento técnico às OM da MB com vistas à obtenção de estudos preliminares, anteprojetos, projetos básicos, projetos executivos, levantamentos topográficos, especificações técnicas, cadernos de encargos e orçamentos relacionados com a engenharia e arquitetura voltadas às obras civis; - promover vistorias, perícias, pareceres e avaliações técnicas nas instalações terrestres da MB ou de seu interesse e coordenar a emissão dos respectivos laudos; - administrar as parcelas dos Planos e Programas da Marinha sob sua esfera de responsabilidade; - administrar e manter as áreas comuns do Edifício Barão de Ladário (EBL), bem como as instalações de uso comum do pessoal lotado nas OM situadas no prédio, tais como: auditório, restaurantes, salão nobre, salas de TFM, vestiários de SO/SG, alojamentos do pessoal de serviço e residentes, vestiário dos funcionários das empresas contratadas, áreas comuns de acesso e circulação e enfermaria; - operar e manter o sistema de segurança e de controle de acesso de pessoal ao EBL; e - implementar as ações decorrentes do Plano de Segurança Orgânica do EBL, no que diz respeito à administração de suas áreas comuns.

2 - Qual a relação da DOCM com o PROSUB? (papel da DOCM face o Memo. nº 5 de 08JUN2010 do CM)

De acordo com o memorando citado, a DOCM, na qualidade de Diretoria Especializada (DE) na área de obras civis, apoia e assessora o Gerente do Empreendimento Modular-18 – Gerente de Desenvolvimento do Estaleiro e Base Naval – da Coordenadoria-Geral do Programa de Desenvolvimento de Submarino com Propulsão Nuclear (COGESN), dentro de uma estrutura matricial.

3 - Existe alguma subordinação da DOCM à COGESN? A relação é direta ou segue canais hierárquicos?

Não existe subordinação da DOCM à COGESN. A DOCM é uma OM subordinada à Diretoria-Geral do Material da Marinha (DGMM), enquanto que a COGESN é um elemento organizacional interno da DGMM. A relação entre a DOCM e a COGESN está formalizada por meio de um Termo de Compromisso celebrado por ambos, no qual estão estabelecidas as tarefas a serem executadas pela DOCM, que são basicamente apoiar e assessorar a COGESN nas atividades de análise de projetos, análise de preços e fiscalização de obras, afeto às obras civis relativas ao PROSUB.

4 - Qual o percentual de emprego da DOCM junto ao PROSUB, em relação ao total de suas tarefas para o restante da MB?

Atualmente, a DOCM emprega cerca de 25% do seu Corpo Técnico diretamente nas atividades do PROSUB. A relevância do empreendimento e a prioridade estabelecida pela DOCM levaram à criação de um Grupo de Gerenciamento dedicado especificamente a esta obra, diretamente subordinado ao Diretor.

5 - Qual a capacitação dos engenheiros ou técnicos da DOCM para atuarem neste empreendimento?

A DOCM tem procurado canalizar para as atividades afetas ao PROSUB os profissionais com as habilitações, como pós-graduação e especialização em áreas específicas de conhecimento, e o grau de experiência necessários ao cumprimento das tarefas impostas. Para as tarefas de análise de projetos e análise de preços foram escolhidos engenheiros com pós-graduações nas áreas de interesse. Já para a atividade de fiscalização de obras foram alocados engenheiros com graduação nas diferentes áreas abrangidas, quais sejam civil, elétrica e mecânica.

6 - A DOCM está de alguma maneira se beneficiando da transferência de tecnologia?

Certamente. Por se constituir no único empreendimento de construção de um complexo naval-industrial voltado para a construção, manutenção e operação de submarinos de propulsão nuclear do hemisfério sul, as tecnologias e métodos construtivos empregados encontram-se no estado da arte. Isto possibilita a fixação de novos conhecimentos e tecnologias por parte do quadro técnico da Diretoria envolvido no PROSUB.

7 - Os conhecimentos adquiridos estão sendo aplicados em outros empreendimentos da MB?

Os conhecimentos adquiridos com o PROSUB vão ao longo do tempo se institucionalizando na forma de normas e procedimentos, que disseminados e adotados pelos outros setores da Diretoria, contribuirão significativamente no desenvolvimento de novos empreendimentos na MB.

8 - Existem outras empresas / fundações atuando no processo de medição / avaliação / fiscalização? Se afirmativo, como foram escolhidas?

Tendo em vista a complexidade da obra e os desafios para implementá-la, a Alta Administração Naval decidiu envolver entidades de notória especialização que pudessem agregar valor ao empreendimento. No âmbito da DOCM foram celebrados contratos com a Fundação Getúlio Vargas (FGV) e com o Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos (IBEC), nas áreas de gerenciamento de projetos, monitoração e registro de processos (FGV), e no desenvolvimento de metodologia de análise e conformidade de preços (IBEC). Essas 4 parcerias também visavam à capacitação do quadro técnico da DOCM envolvido com as atividades do PROSUB, por meio da transferência de conhecimentos em suas áreas de domínio e metodologias de trabalho. O fator determinante para as escolhas das parcerias foi a *expertise* e credibilidade de cada uma delas nas áreas de interesse vislumbradas pela MB.

9 - Como estão distribuídos os profissionais da DOCM no PROSUB?

Os profissionais da DOCM no PROSUB fazem parte do Grupo de Gerenciamento dos Projetos e de Fiscalização das Obras Civis relativas ao

PROSUB (DOCM-09), chefiado por um Oficial Superior do Corpo de Engenheiros da Marinha. Dentro desse Grupo estão distribuídos em três Supervisões (Divisões) com tarefas específicas: Supervisão de Projeto, responsável pela análise de projetos; Supervisão de Orçamento, responsável pela análise e conformidade de preços; e Supervisão de Obra, responsável pela fiscalização dos serviços em campo. Essas Supervisões também são chefiadas por Oficiais Superiores do Corpo de Engenheiros da Marinha. Existem ainda duas assessorias subordinadas ao Chefe do Grupo de Gerenciamento, sendo uma voltada para a Coordenação entre as Supervisões e outra dedicada à Garantia da Qualidade, para atendimento dos requisitos documentais de licenciamento da área nuclear do empreendimento.

10 - A DOCM possui poder / autoridade para embargar alguma obra?

A DOCM e seus prepostos, quando investida de entidade fiscalizadora de uma obra, pode em qualquer uma de suas fases paralizar os serviços e determinar correções e/ou alterações, sempre que as nornas, especificações, projetos ou requisitos estabelecidos não tenham sido cumpridos. Tal prerrogativa, usualmente, consta como cláusula contratual.

11 - A DOCM é indenizada pelos serviços prestados ao PROSUB?

Sim. A norma DGMM-0600 – Normas e Procedimentos Técnico-Administrativos para o Processo de Obtenção de Instalações Terrestres através da Execução de Obras Civis – estabelece os critérios para a cobrança de serviços de engenharia pela DOCM.

12 - A DOCM tem alguma ligação com a DCNS ou com a ODEBRECHT?

Nenhuma. As empresas DCNS e Odebrecht são contratadas da DGMM (COGESN). Para o desenvolvimento adequado dos serviços e celeridade de processos, existe um contato próximo com essas empresas para o trato de assuntos técnicos, principalmente entre projetistas e analistas de projetos.

13 - Como é a dinâmica de apoio da DOCM ao PROSUB?

O apoio da DOCM ao PROSUB se dá na realização das tarefas de análise de projetos, análise e conformidade de preços e fiscalização da obra. Ressalta-se que contratualmente o Fiscal do Contrato relativo â construção do Estaleiro e Base Naval

é da COGESN, prestando a DOCM apoio técnico, por meio de seus engenheiros, para o acompanhamento dos serviços "*in loco*", as suas conformidades de execução e as medições dos serviços realizados. A COGESN dispõe apenas de uma estrutura gerencial para o empreendimento e utiliza-se de forma matricial do apoio das diversas DE (dentre elas a DOCM) e OM especializadas. Na prática, verifica-se uma constante integração entre as estruturas da COGESN e da DOCM, sem a qual se tornaria muito complicada a gestão de um empreendimento desse porte.

14 - Qual a atuação do Diretor de Obras Civis?

O Diretor de Obras Civis, em face das demandas externas, estabelece as diretivas para o cumprimento das tarefas impostas, avalia os resultados obtidos na execução dessas tarefas e participa das reuniões de alto nível e para a discussão de temas relevantes às obras civis do PROSUB. No âmbito interno da Diretoria, preside as reuniões para avaliação e relato do andamento dos serviços, avalia os relatórios de andamento dos serviços produzidos pelo Grupo de Gerenciamento da Obra, realiza inspeções periódicas e visitas no canteiro de obras, e decide sobre as ações corretivas com ênfase gerencial.

ANEXO I - DISCURSO DO COMANDANTE DA MARINHA

ALMIRANTE DE ESQUADRA JULIO SOARES DE MOURA NETO

Data: 06 de julho de 2012

Local: CTMSP

Fonte: TV Marinha na WEB – edição especial

Em 2007, quando assumi o Comando da Marinha, eu coloquei na Ordem de serviço de assunção, a perfeita noção que tinha do estado de avanço tecnológico do Programa Nuclear da Marinha (ver nota de serviço), que tinha sido criado desde 1979.

Tinha sido criado em 79. E que nesses anos todos tinha avançado muito. A prova é que nós já dominávamos totalmente o ciclo do enriquecimento do urânioe estávamos prontos para construir a planta nuclear, para o nosso futuro Submarino de Propulsão Nuclear. Mas citava também que, na realidade, pelos anos que o nosso Programa Nuclear da Marinha tinha parado, com recursos muito poucos, e que a Marinha teve o mérito, o mérito da Marinha, de manter vivo o Programa Nuclear da Marinha, nós teríamos necessidade de receber recursos complementares para poder terminar o Programa Nuclear da Marinha e, posteriormente, poder pensar na razão de ser do Programa Nuclear da Marinha, que era a construção do Submarino de Propulsão Nuclear.

Nós iniciamos os trabalhos como eu disse, em 1979, a meta sempre foi construir um Submarino de Propulsão Nuclear. A Marinha do Brasil sempre teve a perfeita noção da importância do submarino na sua estratégia naval. Os submarinos são armas que, pela sua capacidade de ocultação, elas conseguem produzir o efeito que a nossa estratégia de defesa deseja, que é o efeito de dissuasão. Onde é que está o submarino? Ninguém sabe. Ele está oculto embaixo d’agua, em difícil localização.

Então, os submarinos tiveram sempre uma importância muito grande na Marinha. Basta lembrar, que os nossos primeiros submarinos chegaram em 1914, quando não recebemos três submarinos que foram construídos na Itália, e que nós chamamos de F1, F3 e F5. Então operamos submarinos de 1914. Mas, o Submarino de Propulsão Nuclear, que era a meta maior, era o sonho que nós tínhamos desde a época em que criamos o Programa Nuclear. Mas, precisávamos que muita coisa

acontecesse, e essas coisas foram acontecendo, e eu me permito relembrar o que é que aconteceu nesse período?

Inicialmente, uma coisa foi fundamental, foi em julho de 2007, o então Ministro da Defesa, que era Waldir Pires, não conseguimos, juntamente com o Ministro e, principalmente, com a presença do Ministro, política, trouxemos o Presidente da República a Aramar. O Presidente Lula foi a Aramar e, como todos que vão a Aramar, se encantou com a tecnologia e com o projeto de Aramar e, a partir daí ele propôs, ele nos garantiu recursos para que o Projeto Nuclear avançasse, naquilo em que estava atrasado. Então, isso foi o ponto fundamental. Foi quando se reiniciou a obra do LABGENE, onde estaria a nossa planta nuclear, e também a continuação da nossa Usina de Produção do Hexafluoreto de Urânio, que era exatamente o que estava andando, a passos lentos, exatamente, pela falta de recursos. Então, julho de 2007, vinda do Presidente Lula a Aramar. Ponto fundamental!

Logo em seguida, ainda em 2007, é aí que eu vou citar o Almirante Vinicius, no meio do semestre nós fomos chamados a fazer uma apresentação para o Presidente, sobre o Submarino de Propulsão Nuclear, que ocorreu lá para setembro/outubro de 2007. Então, fomos o Comandante da Marinha e o então Diretor-Geral do Material da Marinha, Almirante Vinícius, fomos à Presidência, fazer uma apresentação ao Presidente Lula. Estava participando dessa reunião, também, o Ministro da Defesa, que não era mais Waldir Pires e sim Nelson Jobim; esta participando o Ministro das Relações Exteriores, Celso Amorim; estava participando, também, dessa reunião o Ministro da secretaria de Assuntos Estratégicos, Mangabeira Unger. E foi feita a apresentação, ao Presidente da República, de como poderíamos chegar ao submarino de Propulsão Nuclear. Ao término da apresentação, muitas discussões, valores, etc. O Ministro da Defesa perguntou ao Presidente: “E aí Presidente, vamos em frente?” E o Presidente Lula disse: “Vamos em frente!”. Então, nós partimos para buscar uma parceria com um país que se dispusesse a nos auxiliar a avançar num Projeto de Construção do Submarino Nuclear.

E isso foi o que o Presidente nos disse. Então, agora vamos arranjar um parceiro que, um parceiro estratégico que deseje nos ajudar, transferindo tecnologia. Ora, nós queríamos queimar etapas. Pelo que eu sei, na França, a transição de um Submarino de Propulsão Convencional para um Submarino de Propulsão Nuclear levou 30 anos. E nós precisávamos abreviar esse período. Tudo bem, e essa

parceria nós também tínhamos necessidade porqque no Brasil nós tínhamos plena consciência que sabíamos construir submarino. Os submarinos IKL-209, de origem alemã, dos quatro primeiros submarinos, três foram construídos no Brasil. O primeiro foi na Alemanha e três foram construídos no Brasil. E nós evoluímos para um submarino já com algumas alterações baseado nesse que foi o último da série, uma nova série. Então, a capacidade de construir, nós sabíamos que tínhamos no Brasil. Sabíamos que não tínhamos a capacidade de projetar um submarino. E esse parceiro estratégico teria que nos auxiliar e nos dar essa capacidade de projetar submarinos. Então, fomos à Europa, também com o Ministro Jobim e com o Ministro Mangabeira Unger. Eu fui, e levei comigo o Comandante Ferreira Marques, e nós fomos. E, na França, nós tivemos conversas muito produtivas com a DGA, com a DCNS, com o Ministro da Defesa francês, Hervè Morin, e também com o Presidente Sarkozy. O Presidente Sarkozy nos acolheu e nos estendeu a mão.

Duas pessoas foram muito importantes nessa fase e aí, também um pouco de sorte, porque eram dois Almirantes extremamente importantes, e eles vão ser importantes em todo o ano que se segue, nesse ano de 2008. O primeiro foi o Almirante Edouard Guillaud, era o Chefe do Estado-Maior Particular do Presidente Sarkozy. Esse é o título. E este homem, foi um homem fundamental nos ajustes que foram necessários junto ao governo francês, no ano de 2008. Nós estávamos em janeiro, quando estivemos lá. E o outro, era o que iria assumir exatamente o comando da Marinha Francesa, foi o Almirante Pierre François Forissier. Esses foram dois homens, que eu quero citar o nome aqui, porque nessa fase foram de fundamental importância. A participação da Marinha Francesa, ela vai ser, portanto, muito importante, como talvez eu tenha oportunidade até de comentar nesta maneira que estou abrindo o coração, para mostrar a todos os senhores, principalmente, aos senhores que vão iniciar o projeto, de como foi que nasceu tudo isso que os senhores irão trabalhar.

Então, saímos em janeiro, voltamos para o Brasil e começamos a trabalhar o ano de 2008, para preparar uma parceria estratégica com a França. Esses dois Almirantes participaram, participou a DGA, o Ministério da Defesa Francês, DCNS. Todos participaram. E, finalmente, no dia 23 de dezembro de 2008, o Presidente Sarkozy veio ao Brasil, e eu me lembro que no Copacabana Palace, no Rio de Janeiro, foi assinada entre ele e o Presidente Lula uma parceria estratégica Brasil-França, para desenvolver o Projeto de Construção do Submarino.

Naquele mesmo dia foram assinados mais dois acordos complementares, mais três, um, entre os dois Ministros da Defesa, Nelson Jobine HervéMorin, entre os dois Comandantes da Marinha, pessoalmente eu assinei e assinou o Almirante Forissier. E foi assinado, também, um acordo guarda-chuva entre a Diretoria-Geral do Material e a DGA, DCNS, para exatamente podermos trabalhar. Isso, nós estávamos em dezembro de 2008.

O ano de 2009 foi um ano muito importante. É importante também eu dizer que, nessa época, já tinha se apresentado a nós um outro parceiro, que é de fundamental importância, foi, naquele primeiro momento, que foi a Odebrecht. Nessa ocasião, a Odebrecht já tinha se apresentado à Marinha. Ela já tinha sido convidada pela DCNS para participar desse macroprojeto de construção do Submarino de Propulsão Nuclear. E ele passou a ser um ator muito importante, também como é até hoje, a Odebrecht.

Portanto, durante o ano de 2009, já tendo sido assinadas as parcerias estratégicas, nós trabalhamos nos acordos comerciais. Foi um trabalho muito grande. E esses acordos comerciais foram aprovados pelos dois presidentes, em setembro de 2009, por ocasião da vinda do Presidente Sarkozy para as comemorações do 7 de Setembro, data da Independência do Brasil. Então, ali naquela data, assinou-se os acordos comerciais do Brasil com a DCNS, a DGMM foi o carro-chefe disso.

E, então, mais uns meses, no início de 2010, janeiro de 2010, praticamente, o Ministério da Fazenda aprovou os acordos comerciais e eles entraram em vigor. Não entraram todos ao mesmo tempo, houve uma demora no pagamento do *down-payment*. Mas, alguns deles começaram. Então, vejamos bem, nós começamos, realmente, a entrar em vigor, esse trabalho, em janeiro de 2010.

Hoje, nós estamos em julho de 2012. Em dois anos e meio, o que aconteceu? O que foi produzido nesse curto espaço de tempo, de dois anos e meio? E é isso que eu vou dizer aos senhores e às senhoras. Bom, primeiro, nessa parceria estratégica que foi assinada entre os Presidentes, em dezembro de 2008, estava previsto o seguinte, que nós iríamos construir um Estaleiro e uma Base Naval, para construir o Submarino de Propulsão Nuclear e estacionar esse Submarino de Propulsão Nuclear. Iríamos construir quatro Submarinos Convencionais da classe *Scorpène*, com transferência de tecnologia de projeto, e iríamos construir o Submarino de Propulsão Nuclear, sendo que a parte nuclear cabia totalmente à

Marinha do Brasil, e a parte francesa iria colaborar conosco no design desse submarino.

Então tudo começou a entrar em vigor em 2010. Como é que está? Bom, no Estaleiro e na Base Naval, as coisas estão andando, absolutamente, dentro dos prazos. Eu posso dizer aos senhores que nós tivemos absolutamente, dentro dos prazos. Eu posso dizer aos senhores que nós tivemos que fazer algumas alterações no projeto da Base Naval, mas nada que diz respeito ao Estaleiro foi mexido. O Estaleiro foi mantido íntegro. Portanto, vamos construir o submarino. Na Base nós tivemos que fazer alguma alteração, por quê? Em 2008, em dezembro de 2008, quando assinamos o contrato, nós tínhamos, ainda, um projeto do Estaleiro da Base Naval, que nós da Marinha do Brasil, chamamos de projeto conceitual. Era, ainda, uma estimativa desse projeto, bom, o projeto que foi o projeto total, muito dinheiro envolvido. Quando nós chegamos, agora neste ano de 2012 ao projeto básico, ou seja totalmente estruturado, houve um aumento de preço muito grande para o Estaleiro e para a Base Naval. E nós tivemos que fazer uma série de ajustes, nas discussões que tivemos com o Governo Federal. E, claro está, conseguimos preservar totalmente o estaleiro, como eu já disse, e ele será, absolutamente, como nós tínhamos planejado desde o início, aliás, até melhor do que tínhamos planejado desde o início. A parte da Base, nós garantimos toda a área nuclear da Base e o estacionamento do Submarino de Propulsão Nuclear, Ilha Nuclear, estacionamento desse submarino. Portanto, o projeto está garantido. Isso eu posso dizer aos senhores. Então, o Estaleiro, Base Naval, muito bem!

Teremos, também, um evento muito importante. No dia 19 de novembro desse ano, nós estaremos inaugurando uma parte do estaleiro, que nós chamamos de UFEM – Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas. Então, em 19 de novembro, será o primeiro ponto a ser inaugurado no Estaleiro.

No mais, nós tivemos, temos uma equipe muito grande em *Cherbourg*, na França. *Cherbourg*, essa equipe está dentro do projeto de transferência de tecnologia de construção de submarinos. Muito bem, nós temos gente do Arsenal, temos Engenheiros, temos Técnicos, uma equipe de brasileiros, construindo a seção 3 e a seção 4 do primeiro Submarino Convencional Brasileiro. Isso fica para o final do ano e está vindo já para as nossas instalações da UFEM, onde ele vai ser trabalhado. Também dentro da NUCLEP estamos construindo as demais partes do primeiro Submarino Convencional. E tudo isso, com transferência de tecnologia de

construção. Ao Sul, em Toulon e Sophia *Antipolis,* nós estamos com uma equipe brasileira, trabalhando no sistema de Armas, na transferência de tecnologia do Sistema de Armas.

Aqui, cabe uma palavra do Comandante da Marinha: foi uma área muito sensível, muito difícil de se ter a transferência de tecnologia envolvia segredos, com toda a certeza, e descobrir até onde se pode ir e até onde não se pode ir, foi um trabalho de parceria. E eu digo isso ao Bernard Planchais, que foi um trabalho de parceria. Isto é parceria. É se discutir até onde se pode ir. E nós fomos até um ponto onde, como estava previsto desde o primeiro momento, a Marinha do Brasil terá capacidade, não só de fazer a manutenção do seu Sistema de Armas, como fazer reparos no seu Sistema de Armas, como, também, poder introduzir qualquer evolução que por acaso surja no Sistema de Armas.

Então, uma parceria absolutamente efetiva permitiu que nós pudéssemos, então, avançar e essa parte de transferência de tecnologia avançou muito bem também. Hoje, nós estamos vendo, e a cada dia mais passos são dados, passos concretos nesse sentido.

Em *Lorient*, nós acabamos de fechar a *École des Sous-Marins*, de projeto de *Sous-Marins,* que foi feita aqui uma apresentação muito grande, eu digo que foi fechada em termos, porque nós manteremos o elo de ligação com *Lorient*. Lá formaram os nossos Oficiais Engenheiros. Os senhores, aí eu quero me dirigir aos senhores, nos senhores, nós investimos durante praticamente dois anos, para que os senhores se preparassem a contento. Agora, a tarefa é dos senhores. A Marinha do Brasil tem toda a confiança de que os senhores serão capazes de fazer tudo aquilo que o Comandante Luiz Antônio nos mostrou e que mostrou que é uma tarefa muito grande. Mas, tudo que envolve o nosso PROSUB são tarefas muito grandes. E nós temos a coragem, todos nós aqui, remos a coragem de enfrentar. Tenho certeza que os senhores conseguirão dar conta do recado e vão se sentir como nós da Marinha estamos nos sentindo, extremamente orgulhosos de participar desse projeto.

Então, essa foi a fase final. Tudo isso, o que esse PROSUB está trazendo de benefício ao país? Isso é como nós montamos, já trazemos muitos benefícios. Na área social, está trazendo muitos benefícios, por causa dos empregos que estão sendo criados, pela parte de gente que está sendo contratada para trabalhar. Só no Estaleiro e na Base Naval uma quantidade enorme de operários, de empregos

diretos e indiretos. Então tem um papel muito grande na área social. Mas o papel mais importante é do salto tecnológico que o PROSUB está nos trazendo, através da transferência de tecnologia, o Brasil está tendo um salto tecnológico, não só na Marinha, mas principalmente, nas empresas que irão trabalhar, nas empresas que estão tendo contato direto com o PROSUB. Então, o salto tecnológico, isso vai ser de enorme importância para a Base Industrial de Defesa. E, por fim, claro está, logicamente, existem também aspectos econômicos, porque as encomendas que estão sendo colocadas movimentam a Indústria de Defesa Nacional, movimentam todos os envolvidos e, enfim, isso traz benefícios para o País.

Já me alonguei muito, mas eu queria trazer a todos aqui a minha visão completa de tudo o que ocorreu, desde março de 2007, quando tive a honra de assumir o Comando da Marinha, até o dia de hoje. Foram dois anos e meio de muito trabalho e, agora, ao olhar para os senhores, eu digo: acertamos em cheio!

Sejam muito felizes! Hoje, um passo fundamental, que é o início do design do nosso Submarino de Propulsão Nuclear. Lembrem-se que, em 1979, quando começou o Programa Nuclear da Marinha, era isso que nós queríamos. E os senhores serão os homens e as mulheres, porque a uma moça que está ali, eu me lembro dela em Lorient, os homens e a mulher que vão conduzir, e outras que vão se juntar a essa equipe. Os homens e as mulheres que vão ser responsáveis por projetar o submarino de Propulsão Nuclear. Muito obrigado a todos!

Parabéns! E, Submarino de Propulsão Nuclear, vamos construí-lo, com toda certeza!

ANEXO J - FRAGMENTOS DA ENTREVISTA COM CONTRA ALMIRANTE (RM1 EN) ALAN PAES LEME ARTHOU

Data: 15 de janeiro de 2015

Local: COGESN

Gestão do Conhecimento

A Marinha não tem como hábito manter as experiências, de reportar os fatos. Não temos o hábito de preservar os procedimentos. Fez uma lista de conhecimentos que vai precisar ao longo do tempo. Listou também pessoas e empresas que detém o conhecimento. Levantou os itens que precisa gerenciar no GEM 19. Concluiu que terá que gerenciar em torno de 19 ou 20 áreas. Tem uma equipe que arquiva as justificativas para todas decisões e o contorno envolvido, o objetivo é facilitar as ações futuras.

Nacionalização

1º Tem que saber todos os equipamentos e quais tecnologias que vai precisar.

2º Verificar se alguma tecnologia levantada tem disponível na indústria nacional (se tem, verificar se é adaptável ao submarino ou se precisa alguma modificação).

3º Se precisar ser feito alguma modificação recorre-se a universidade, pois a indústria nacional é copiadora de projetos estrangeiros, não é desenvolvedora.

4º Se não tiver nada na indústria nacional, procura no mercado internacional uma empresa que esteja disposta a passar tecnologia para uma empresa nacional. Assim está sendo feito nos S-BR.

5º Estimula a empresa nacional a não apenas fabricar mas também saber projetar. Se a empresa não tem essa capacidade, se socorre na universidade. Na universidade o conhecimento é desenvolvido e se multiplica. A empresa só está focada no lucro.

Estabeleceu uma política de nacionalização para o SN-BR. A indústria nacional não está satisfeita com as negociações junto a DCNS. A nacionalização do S-BR é mais difícil porque o produto já foi desenhado pela DCNS ao contrário do SN-BR que é nacional. A nacionalização do SN-BR é diferente porque ele está

sendo desenhado aqui sendo a negociação direta com o fabricante. Assim a flexibilização é maior entretanto a pressão política é maior. As indústrias querem vender.

Gerenciamento

É um conjunto de gestos e equilíbrio. Na gerência do orçamento atual está na fase de questionar os fabricantes. Tem uma equipe específica para levantar preços à medida que o projeto vai evoluindo. Trabalha com pessoal da Engenharia de Produção da USP acostumado a levantar preços na área de petróleo. Está sempre acompanhando e avaliando o projeto e analisando os impactos de cada alteração.

Capacitação de pessoal

Os 31 engenheiros que foram para a França absorveram conhecimentos porém ficaram algumas lacunas. A solução foi buscar completar os conhecimentos com os professores da USP, que quando não respondem integralmente, apontam os caminhos. Foram 31, hoje já são 120 e deve chegar a aproximadamente 500 pessoas trabalhando no projeto. No projeto da Corveta trabalharam 400 projetistas que geraram 5000 desenhos. Pelo nível de detalhamento do SN-BR estima-se chegar a 20000 desenhos. Atualmente pelos recursos da informática o número de técnicos pode ser reduzido. O pessoal atualmente está trabalhando em São Paulo entretanto até 2016 todos deverão estar em Itaguaí acompanhando a construção, pois o projeto já está bem acelerado.

Riscos

O risco varia em função da possiblidade de um determinado evento ocorrer e o possível dano que causará. Os riscos que preocupam são: prazo, preço e qualidade. As medidas mitigadoras dependem da probabilidade versus impacto. Para evitar risco de qualidade usa-se a técnica IVV (inspeção, verificação e validação). Tem uma equipe que lista para todos equipamentos quais os testes que vai demandar. O teste pode ser feito no Brasil ou no exterior e se for o caso é montado um laboratório específico. Seguem algumas situações. Não tem no Brasil um Laboratório de Compatibilidade Eletromagnética então foi incluído no orçamento de 2016 um financiamento no BNDES para desenvolver em conjunto com a universidade. Está ampliando o Laboratório de Choque e Vibração. Os testes visam a certeza de que não precisará retirar equipamentos instalados no submarino devido

a defeitos. São maneiras de mitigar o risco de falha do material. São feitos também análise de possíveis riscos provocados por falha humana e quais as medidas deverão ser tomadas para mitiga-los. Indicou um Oficial para fazer o mestrado na UFRJ para estudar os riscos humanos.

Pesquisa

Se necessário pede recursos para os órgãos de fomento como a FINEP, por exemplo. Nos projetos propostos é priorizado o emprego dual, mas o foco principal é em produto de defesa.

CNEN

Assim como o TCU estão navegando em águas desconhecidas, pois o Programa é inédito no Brasil. Tem que licenciar o que eles não conhecem. A Marinha está contribuindo, tendo inclusive colocado os técnicos em um curso de princípios básicos de operações de submarinos. Estão preocupados com possíveis acidentes. Para mitigar este problema tem procurado aprender com a Marinha dos EUA, que tem o *Submarine Safety Program* (SUBSAFE)[136]. Em recente viagem a Washington solicitou e conseguiu vagas em cursos específicos e normas de segurança em vigor. O SUBSAFE possui em torno de 3200 normas. Os americanos estão operando em torno de 80 submarinos nucleares. Um dos motivos da lentidão da concessão da licença decorre do fato de que a responsabilidade por acidente é do agente que autorizou a operação, isto está previsto na legislação em vigor.

Tripulação

A Marinha inaugurou um centro de instrução e adestramento em Aramar, para adestrar as futuras tripulações. Este pessoal será treinado na planta nuclear do LABGENE e somente após a conclusão é que estarão capacitados para embarcar no SN-BR. Terão também que fazer uma prova na CNEN para serem operadores do reator nuclear. A primeira turma já está em processo de formação. O atual centro de instrução existente na Força de Submarinos terá que ser adaptado. Na reformulação seguirá o modelo norte americano. A mentalidade de segurança deverá ser

[136] Disponível em: < http://www.navy.mil/navydata/testimony/safety/sullivan031029.txt >. Acesso em: 20 mar. 2015.

incrementada juntamente com o registro dos fatos. Terá que ser adotada uma postura semelhante a do CENIPA, da Força Aérea.

Contribuição do SN-BR para o Brasil

Do ponto de vista tecnológico muita coisa nova será incorporada nesse projeto, a maioria de emprego dual. A de maior vulto é a do motor elétrico de polo permanente. Tal tecnologia está sendo negociada para ser transmitida a WEG, uma empresa multinacional brasileira, com representações em diversas partes do mundo. Se assim não for feito o Brasil ficará para trás, pois este motor pode ser empregado na área de petróleo e gás, trens, plataformas etc. O seu volume e peso são quatro vezes menores que os motores tradicionais. É o motor do futuro. Outro exemplo é na geração de oxigênio que atualmente é feita por eletrólise. No SN-BR será utilizado o de última geração, processo através de célula de combustível interativo, que é mais inteligente, completo, menos perigoso e já está sendo instalado em alguns submarinos da Classe Virginia, nos EUA. Os franceses não utilizam.

ANEXO K - MINUTA DO PLANO DE GERENCIAMENTO DA NACIONALIZAÇÃO NO EMPREENDIMENTO MODULAR DE OBTENÇÃO DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR

EM-19
Empreendimento Modular de Obtenção do Submarino de Propulsão Nuclear
COGESN

PLANO DE GERENCIAMENTO (PL)

GERENCIAMENTO DA NACIONALIZAÇÃO NO EMPREENDIMENTO MODULAR DE OBTENÇÃO DO SUBMARINO DE PROPULSÃO NUCLEAR

EXPIRA EM:	CLASSIFICAÇÃO	DOC. Nº
XX/XX03/2018	**OSTENSIVO** POR 71.5 DATA	EM19-NAC-PL-001

ELABORAÇÃO

Gerência:		Data:	Rubrica:
Materiais e Equipamentos	**Preparação: DGMM-71.5** **Luiz André Cavalcanti** Engenheiro Eletrônico Gerente de Materiais e Equipamentos	Data:	Rubrica:
	Análise: DGMM-71.10 **Tuxaua Quintella de Linhares** Capitão-de-Mar-e-Guerra (RM1) Gerente de Seg. Nuclear e Gar. da Qualidade do SN-BR	Data:	Rubrica:

APROVAÇÃO

Empreendimento Modular 19 (EM19-SNBR)	**Aprovação: DGMM-71** **Alan Paes Leme Arthou** Contra-Almirante (RM1-EN) Gerente do Empreendimento Modular 19	Data:	Rubrica:

APLICAÇÃO:
Em todos os Estágios do Empreendimento

LOCALIZAÇÃO:
U:\Empreendimento 19\Garantia da Qualidade\SGQ\Planos de Gerenciamento

COGESN	Empreendimento: SN-BR	EXEMPLAR	
	PLANO DE GERENCIAMENTO (PL) EM19-NAC-PL-001	Emissão:	
		Rev.: 0	Pág. 3/6
PLANO DE GERENCIAMENTO DA NACIONALIZAÇÃO		OSTENSIVO	

SUMÁRIO

COGESN	Empreendimento: SN-BR	EXEMPLAR:	
	PLANO DE GERENCIAMENTO (PL) EM19-NAC-PL-001	Emissão:	
		Rev.: 0	Pág. 4/6
PLANO DE GERENCIAMENTO DA NACIONALIZAÇÃO		OSTENSIVO	

1 INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento (PL) nº EM19-NAC-PL-001 – "PLANO DE GERENCIAMENTO DA NACIONALIZAÇÃO NO EM-19" é um documento classificado pelo Sistema de Garantia da Qualidade (SGQ) da COGESN-SNBR como sendo de Nível 1 (nível estratégico).



2 PROPÓSITO

Este PL tem como propósito apresentar as diretrizes a serem observadas no âmbito do Programa de Nacionalização do PROSUB, visando à obtenção de peças, componentes, partes, sistemas e serviços para os Submarinos com Propulsão Nuclear.

3 ABRANGÊNCIA

Este procedimento se aplica a todas as UO do EM-19.

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

4.1 Estratégia Nacional de Defesa (END), aprovada pelo Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008;

4.2 Anexo H (Programa de Nacionalização da Produção) do Contrato nº 40000/2009-05/00 – Contrato de Compra e Venda do Pacote de Material Importado S-BR, assinado em 03 de setembro de 2009;

4.3 Lei nº 12.598, de 21 de março de 2012 – Regras de incentivo à área estratégica de defesa; e

4.4 EM19-GGQ-PGQ-001 – Programa de Garantia da Qualidade do EM-19.

5 DEFINIÇÕES

Além das definições estabelecidas nos documentos de referência listados no item 4, neste documento são empregadas as definições e siglas da tabela a seguir:

Sigla/Termo	Definição
LABGENE	Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica
PROSUB	Programa de Desenvolvimento de Submarinos
S-BR	Submarino Convencional com Propulsão Diesel-Elétrica
SN-BR	Submarino com Propulsão Nuclear

6 PREMISSAS

As diretrizes formuladas neste documento estão alicerçadas nas seguintes premissas:

6.1 O Programa de Nacionalização do PROSUB deve contribuir para o desenvolvimento da capacitação tecnológica da indústria nacional de material de defesa, de modo a reduzir progressivamente a compra de serviços e de produtos acabados no exterior.

6.2 O Programa de Desenvolvimento do Submarino com Propulsão Nuclear deve buscar, a longo prazo, a nacionalização completa de todas as peças, componentes, partes, sistemas e serviços empregados nos Submarinos com Propulsão Nuclear. No médio prazo, deve procurar atingir o maior índice global de nacionalização possível.

6.3 O programa de nacionalização de um item destinado a um determinado submarino não poderá comprometer: (i) a segurança operacional desse submarino, especialmente o de sua tripulação e (ii) o cronograma de produção desse submarino. Os itens nacionalizados tem que apresentar alta confiabilidade e segurança.

6.4 Em Programas de Nacionalização que envolvam transferência de tecnologia deve haver, sempre que possível, a participação de universidades e/ou instituições científicas e tecnológicas nacionais, além da indústria selecionada, para possibilitar a continuidade do desenvolvimento da tecnologia de interesse.

6.5 Os programas de transferência de tecnologia devem englobar, sempre que possível, a tecnologia de projeto, a tecnologia de fabricação e a tecnologia de manutenção. Na absorção da tecnologia de projeto é necessária a participação de universidades e/ou instituições científicas e tecnológicas nacionais, além da própria MARINHA.

7 DIRETRIZ GERAL

7.1 A produção de um item de alta tecnologia envolve as pesquisas que foram realizadas e que permitiram o desenvolvimento de materiais, procedimentos e ferramentas de projeto, a capacitação nos conhecimentos tecnológicos e condições de contorno para projetar o item para a função a que se destina e, finalmente, as ferramentas, procedimentos e treinamentos para a produção do item.

De um modo geral, a nacionalização é muito focada na fabricação do item. Para a nacionalização de materiais e equipamentos do SN-BR deve ser tentado ir além da simples fabricação, no Brasil, de um item projetado no exterior, mas trazer para o país a capacitação de projetar novos itens e incentivar pesquisas que possam vir a induzir melhorias nesse item. Ir além do saber fabricar e tentar saber como projetar e modificar e, com a evolução dos conhecimentos e desenvolvimento de pesquisas, introduzir inovações.

Além da nacionalização dos equipamentos, deve ser dada atenção, principalmente quando essa nacionalização não for possível, a nacionalização de sobressalentes para evitar a dependência operacional de fontes externas.

8 DIRETRIZES ESPECÍFICAS

8.1 Itens considerados críticos, cujo fornecimento corra o risco de ser, a qualquer tempo, obstaculizado pelo país do detentor da tecnologia, devem prioritariamente ser objeto de nacionalização, mesmo que sua industrialização não possa ser garantida para aplicação a tempo no primeiro Submarino com Propulsão Nuclear.

8.2 Admite-se para o primeiro Submarino com Propulsão Nuclear a não necessidade que os itens nacionalizados sejam baseados nas tecnologias mais avançadas disponíveis, desde que apresentem a confiabilidade e segurança necessárias.

8.3 Equipamentos similares aos já nacionalizados ou em processo de nacionalização para implantação no LABGENE devem ser, sempre que possível, considerados pela equipe do Escritório de Projeto do SN-BR para aplicação no Submarino com Propulsão Nuclear.

8.3.1 Eventuais modificações necessárias em um equipamento para torná-lo aplicável ao Submarino com Propulsão Nuclear (SN-BR) devem ser objeto de avaliação conjunta pela equipe do Escritório de Projeto e respectivo fornecedor nacional, visando sua adequação às necessidades do submarino.

8.4 O Programa de Nacionalização para o primeiro Submarino com Propulsão Nuclear (SN-BR) deverá considerar como já nacionalizados todos os itens iguais ou similares àqueles incluídos no programa de nacionalização para os Submarinos Convencionais (S-BR).

8.4.1 A equipe do Escritório de Projeto do SN-BR deverá, sempre que possível, considerar no projeto do SN-BR itens já objeto de nacionalização nos S-BR.

8.4.2 Quando um item já objeto de nacionalização nos S-BR não puder ser diretamente empregado no SN-BR, a equipe do Escritório de Projeto deverá avaliar, em conjunto com o fornecedor nacional, a possibilidade e condições para implementação das modificações necessárias para possibilitar sua aplicação nos SN-BR.

8.5 A produção nacional de itens para o Submarino com Propulsão Nuclear ainda não objeto de programas de nacionalização (LABGENE ou S-BR) deve ser avaliada criteriosamente considerando-se riscos tecnológicos, prazos, custos, interesse da indústria nacional, etc.

9 ANEXOS

XXX

10 REGISTROS

XXX

ANEXO L - FRAGMENTOS DA ENTREVISTA COM CONTRA ALMIRANTE (EN) SYDNEY DOS SANTOS NEVES

Data: 13 de março de 2015

Local: COGESN

Construção

O Programa tem dois objetivos diferentes: projetar e construir. Para construir o Brasil está bem. O processo construtivo não muda muito. Existe uma sequência lógica seja feita por alemães ou franceses. O que muda são as referências técnicas, as tolerâncias, o processo industrial para atingir a sequência lógica. O francês usa técnica de produção diferente do alemão. Por exemplo a fabricação de uma caverna do francês, o processo de soldagem é diferente do que o alemão usa. Na hora que ele monta, ele faz uma usinagem diferente em local diferente do que o alemão faria, mas são equivalentes. O detalhe é que não dá para misturar os dois. Se pegar uma linha vai até o final. Cada processo tem suas peculiaridades, mas o resultado final é o mesmo.

Na parte do casco resistente já se tinha a experiência alemã, pois fizemos 4 submarinos no Brasil. Quando se entra no processo francês tem que redimensionar a indústria, adquirir novas máquinas. Treinar gente no novo processo, é o que se está fazendo hoje.

Na fabricação do casco resistente a coisa vai bem. No começo foi difícil porque as pessoas queriam aplicar as técnicas alemãs em outro processo industrial, não dá. Custou para as pessoas entenderem que os caminhos são diferentes. Hoje já está consolidado, não se tem mais problema na fabricação do casco resistente. No começo a adaptação das pessoas provocou um pequeno atraso. O processo francês tem que registrar mais coisa, é mais rigoroso, mais burocrático. O alemão olhava mais para o produto final. O rigor técnico do francês se justifica por estar se tratando de um submarino nuclear, que é o objetivo brasileiro.

Os processos industriais para fazer o S-BR e o SN-BR são os mesmos, só mudam as dimensões. Se seguir o caminho do convencional vai chegar no nuclear.

Outra diferença é que algumas partes do submarino, não se fabricava no Brasil, já vinha pronta da Alemanha. Já no PROSUB a ideia é fazer o máximo possível no Brasil.

Hoje o objetivo é dominar todo processo para fabricar casco resistente, todos os ciclos. Quase tudo já está bem encaminhado, daqui há uns dois meses se fecha.

Questão: poderia se dizer que está se criando um processo brasileiro? Qualquer processo tem que se adaptar aos recursos industriais que se tem, na França é um, no Brasil é outro. Muitas adaptações foram feitas aqui para atender a nossa infraestrutura industrial. Isto é natural.

Projeto

Construir está encaminhado. Projetar é outra conversa. Um projeto é composto por desenhos, procedimentos, normas, especificações, processos. Tendo tudo pronto se consegue construir.

Projetar é começar com uma folha de papel em branco. É o caso do SN-BR, não do S-BR. Para o S-BR nós compramos um projeto francês. Nós temos licença de uso e fabricação para construir 4 S-BR. Ou seja um projeto pronto. No caso do convencional a responsável pelo projeto é a França e temos licença para construir.

No caso do nuclear eu vou fazer um projeto a partir de uma folha de papel em branco. Como começa: a Marinha através do Estado-Maior da Armada estabelece os requisitos de Estado-Maior (REM). É uma visão geral do que se propõe aquele Sb. Daquele requisito mais geral se transforma em algo mais sofisticado, o Requisito de Alto Nível de Sistema. O Comando de Operações Navais diz o propósito, emprego, armamento e tudo que o Sb deve fazer. Em cima dos requisitos de sistema se começa a projetar. Ex.: o Sb deve atingir a velocidade X, para se atingir essa velocidade precisa-se de uma potência instalada Y, vale também para raio de ação, autonomia, armamento etc.

O processo francês é dividido em quatro fases:

Concepção;

Intermediária;

Detalhamento; e

Construção.

A partir do requisito tem a forma do navio, os requisitos internos, o layout, o armamento, potência instalada para atingir determinada velocidade, tem uma ideia bem preliminar da lista de distribuição de peso. É um ou vários projetos para atender os requisitos. Até que se escolhe o definitivo.

Na fase b) vai entrar mais a fundo. Vai definir os equipamentos principais, distribuir o pessoal, os sistemas, define mais claramente o projeto. Não se entra em detalhes como espessura do fio, mas já se define um painel elétrico por exemplo, o motor etc.

A fase c) é do detalhamento, onde se especifica tudo, até a espessura do parafuso, base de equipamento etc. Até a fase b) é muita engenharia. Na fase c) já é um nível mais técnico, de projetista. O operário não decide, pega o desenho e executa. Depois do detalhamento pronto, entrega para o estaleiro construir.

Hoje estamos na fase b) do SN-BR. Está se definindo motor elétrico, ar condicionado, compressores etc. Ao final da fase b) se começam as compras para determinados equipamentos que levam 3 ou 4 anos para ficarem pronto. Dependendo do equipamento é feito um projeto, submetido a Marinha e depois que se inicia a construção. É o tempo do detalhamento. Um motor diesel não fica pronto em menos de dois anos, pois a fábrica já tem uma série de encomendas. O planejamento tem que ser muito bom, porque alguns equipamentos são feitos sob medida.

Indústria nacional

É uma coisa que tem que ser bem pensada, em alguns casos ela entra, outros não. Dependendo do equipamento, do tempo, etc. Alguns equipamentos se nacionaliza outros mais sofisticados nem sempre é possível.

As vezes tem que se olhar para a manutenção do SB. A vida útil do convencional é de 35 anos. Para a parte de sistema o tempo é menor, mas se moderniza, software por exemplo. A parte eletrônica se renova a cada dez ou quinze anos. A parte de motor e plataforma é 35 anos, então na hora de construir tem que olhar para a manutenção, sobressalentes.

Tem sido feito contatos com multinacionais. No caso do S-BR muita coisa avançou com sucesso, o que não vale para o SN-BR. O nuclear tem partes mais sofisticadas, particularmente na propulsão, na geração de energia. A concepção é outra. A indústria nacional já faz baterias, quadros elétricos, conversores estáticos, válvulas de casco (que é o que resiste a pressão), cabos elétricos, muito software, gerenciamento de plataforma, etc.

Percentual do que é feito aqui? Todos querem saber isso, mas não trabalho com percentual. Trabalho com os valores. No S-BR tem que comprar 100 milhões de

euros no Brasil. Adoto um critério. A prioridade é o que tem alto índice tecnológico e o que capacite a manter o submarino ao longo da sua vida útil. Se preocupar com percentual é muito controvertido. Uns acham que tem que ser por peso, outros por quantidade de itens, etc. O importante é que tenha conteúdo tecnológico e que a indústria nacional posso dar um salto para apoiar o SB ao longo da sua vida útil. Estamos preocupados em desenvolver algo que não existe e vai estimular a indústria.

Uma empresa pequena no RS faz válvulas para a Petrobrás e aceitou o desafio de fazer para o SB. Estão fazendo as análises de qualificação. Ex.: corrosão, etc. E o projeto está sendo desenvolvido em parceria com uma universidade. Em contrapartida estão recebendo informações de válvulas com muito mais exigências, com detalhes de fabricação mais precisos.

Motores mais complexos já está se fazendo no Brasil pois a indústria está buscando atender os requisitos.

Isto é que dará continuidade. A Marinha está focada no projeto, na parte de construção, no papel, na parte nuclear que é 100% brasileira.

Relação com a academia

Tem se buscado fazer contato com a Universidade. O CTMSP tem muito contato com a USP. As empresas ao aceitarem alguns desafios buscam parceria com as universidades.

Centros de Pesquisas da Marinha

O CTMSP está envolvido no IPMS. As Diretorias Especializadas (DE) da Marinha participam como diretorias técnicas. A COGESN não é uma Organização Militar, é uma coordenadoria. Ela usa o que tem disponível. Ex: para os torpedos os detalhes técnicos estão no PROSUB, mas a Diretoria de Sistemas de Armas da Marinha é chamada para opinar. A DE também participa nas discussões com os fabricantes. Na mudança de especificação a DE pode opinar. A COGESN usa as expertises das DE para o projeto.

Comitês

Além dos comitês previstos no Memorando da Governança, existe um entre os Estados. Tem um documento entre o Lula e o Sarkozy que estabelece as bases. No acordo de cooperação tem um comitê com membros da Defesa, do MRE, do

Ministério da Fazenda, Ministério do Planejamento etc. que acompanham o Programa. Tem as partes da França que também acompanham. O comitê se resume a cada semestre, um no Brasil e outro na França e faz um balanço do que está acontecendo. Na reunião é discutido o andamento, prós e contras, vantagens e desvantagens. Os desvios são debatidos nos comitês que existem para isso, para fazer as devidas correções.

No comitê executivo também são feitas reuniões semestrais que participam as indústrias que trabalham no programa, Marinha e diversas Organizações Militares da Marinha que estão participando. Participam Odebrecht, DCNS, Diretoria de Orçamento, representante do Gabinete do Comandante da Marinha etc.. Existem outros comitês, inclusive entre os presidentes das empresas para discutir discrepâncias.

A Marinha está inovando na concepção

A concepção do Programa é totalmente diferente do que vinha sendo feita até hoje. A começar do estaleiro construtor. Antigamente se fazia no Arsenal de Marinha, hoje se faz através de uma SPE, a ICN, que é encarregada de construir os submarinos. A perspectiva é de empresa, a Marinha tem uma ação *Golden Share* simplesmente para acompanhar os rumos dessa empresa, para não permitir que se desviem. Hoje é uma empresa privada que está se construindo, o que é uma inovação. A fabricação é feita pela ICN, que contratou a NUCLEP para a construção do casco resistente. Com isso se espera agilidade, flexibilidade. A empresa privada está sujeita a uma legislação diferente da empresa pública.

Ganho para o País

Geração de emprego. Um novo estaleiro para o Brasil. A UFEM já é operada pela ICN. Tudo está sendo pensado e executado para o PROSUB, depois será outra discussão. Nunca no País se fez um Programa de 15 anos (2010-2015). Uma nova infraestrutura industrial com novos empregos. Foi muito difícil, por exemplo estabelecer preços para um programa de 15 anos. Até para fazer o seguro foi complicado. Aqui no Brasil ninguém quer fazer o seguro para uma atividade de 15 anos. Alguns são daqui outros de fora. Criação da empresa, seguro, gestão de pessoal, participação de várias empresas (Atech, Ezute, Mectron etc.) tudo é inovação.

ANEXO M - FRAGMENTOS DA ENTREVISTA COM O CMG (RM1 IM) HILDO SILVA ANDRÉ DA COSTA

Data: 27 de janeiro de 2015

Local: COGESN

O PROSUB está organizado de acordo com o novo conceito de orçamento público, que começou a tomar corpo a partir dos anos 90: orçamento por resultados.

O objetivo precípuo do PROSUB é o SN-BR. Surge a partir daí o dilema de como colocá-lo no orçamento, como um todo ou em partes. Como um todo o custo do SN-BR ficaria distorcido, pois estariam embutidos no mesmo processo a EBN e os submarinos convencionais. A partir deste raciocínio foi sugerido a divisão em três ações de governo: 123G, 123H e 123I. São elas os contratos relativos a EBN, SN-BR e S-BR respectivamente. Estas ações funcionam como centro de custos separados permitindo uma melhor visualização.

Cada ação é direcionada para um objetivo e para atingi-lo diversas metas intermediárias terão que ser alcançadas. Deste modo despesas com capacitação de pessoal, aquisições diversas, diárias, parcerias etc. são cobertas com os respectivos recursos.

Todos contratos, exceto o da construção do EBN, são livres de impostos.

O Programa é 95% financiado por recursos externos, sendo que o restante é oriundo do Tesouro Nacional.

Dentro das três ações foram computadas as despesas contratuais e as não contratuais. Na maioria das vezes as despesas contratuais estão relacionadas ao financiamento. Os pagamentos a Odebrecht se enquadram como despesas não contratuais.

O contrato de financiamento aprovado pelo Congresso Nacional tem um seguro feito pela COFACE. O COFACE não autorizou nenhum financiamento que não traga benefício para a economia francesa.

A parte nuclear do Programa é verba do Tesouro Nacional.

A estimativa de custo gira em torno de pouca mais de 28 bilhões de reais. A Presidente garantiu os recursos pelo menos para os próximos quatro anos.

A partir de 1998 todas receitas são computadas, sejam financiamento ou não. O financiamento tem que ser inserido no orçamento e depende de uma autorização que limite os valores para sua execução. Na verdade, tudo é pago pelo Tesouro Nacional, a única diferença é que algumas despesas podem ser financiadas. Ao longo do tempo a conta passa para o orçamento da dívida.

Toda parcela que o consórcio de bancos paga para a DCNS, o governo brasileiro restitui em 10 parcelas semestrais, a partir do sexto mês da fatura.

Decorrente das ações governamentais é que foram criados os Grandes Empreendimentos Modulares, baseado na sistemática do Plano Diretor da Marinha. O EM recebe dinheiro de todas as origens que estão vinculadas ao Programa.

Uma dificuldade para gestão financeira do PROSUB é o pagamento em euros, pois varia praticamente todos dias.

ANEXO N - EMPRESAS SELECIONADAS PARA OS PROJETOS CANDIDATOS

Fonte: COGESN

Empresa: **SACOR** (www.sacor.com.br)
Projeto candidato: Proteção Anti Corrosão.

A proteção anticorrosão será empregada na parte externa do casco resistente.

A empresa já possui a capacidade de produzir a proteção anti-corrosão, entretanto foi necessário conhecimento específico para emprego em casco resistente de submarino.

Para a produção da proteção anti-corrosão, são necessárias instalações industriais mecânicas, pessoal (engenheiros e técnicos), bens de capital, ferramentas e laboratório de testes para o acompanhamento da qualidade do chumbo empregado. A Sacor já possui toda a infraestrutura industrial necessária para a produção da proteção catódica.

O custo global para o Projeto Candidato é de 60.434,00 euros.

Empresa: **ADELCO SISTEMAS DE ENERGIA** (www.adelco.com.br)
Projetos Candidatos: Conversores Estáticos, Gabinetes do Quadro Elétrico, Módulos de Carregamento Secundário, e Transformadores.

A Adelco será empregada na construção do sistema elétrico, sistemas auxiliares, rede de emergência, eletrodomésticos a bordo, tomadas de alimentação (PC e barbeadores).

A empresa já possui a capacidade de produzir tais equipamentos. A inovação é o emprego em submarinos, que demanda um controle de qualidade rigoroso e a realização de testes ambientais (choque, vibração, ruído). Para tanto, a Adelco desenvolveu uma bancada de testes que poderá ter outras aplicações além do projeto em pauta.

A Adelco já possui instalações industriais elétricas e mecânicas, pessoal capacitado (engenheiros e técnicos), bens de capital, ferramentas, bancada de testes e controle de qualidade. A empresa já é capacitada para a produção de todos os equipamentos (Projetos Candidatos) mencionados.

O custo global para cada Projeto Candidato é de:

Conversores Estáticos – 953.193,00 euros

Gabinetes do Quadro Elétrico Secundário – 2.608.800,00 euros

Módulos de Carregamento – 536.900,00 euros

Transformadores – 191.409,00 euros

Empresa: **DATAPOOL** (www.eletronica.datapool.com.br)

Projeto candidato: Sistema de Monitoramento da Bateria

O sistema de monitoramento será empregado na medição e controle das características (amperagem, voltagem, temperatura, eletrólito) das células das baterias do submarino.

A Datapool já possui a capacidade de produzir tais equipamentos, entretanto, deverá adaptá-los à especificidade dos sensores a serem empregos no S-BR. Tal adaptação passa por uma homologação dos sensores, um controle de qualidade rigoroso, e realização de testes em bancada desenvolvida pela própria empresa. Também, receberá conhecimento do software empregado no sistema.

A empresa já possui a infraestrutura industrial para produzir os produtos demandados, entretanto terá que adaptar seus equipamentos elétricos e desenvolver a bancada de testes para a produção dos sensores. Terá também que subcontratar uma empresa para fazer a usinagem dos sensores do sistema de monitoramento.

O custo global para o Sistema de Monitoramento da Bateria é de 370.769,00 euros.

Empresa: **SCHNEIDER** (www.schneider-electric.com/br/pt/index.jsp)

Projeto candidato: Gabinetes do Quadro Elétrico Principal.

O gabinete do quadro elétrico principal é empregado na distribuição da energia (corrente contínua e alternada) a bordo do S-BR.

A empresa possui toda a infraestrutura industrial necessária para produzir o gabinete do quadro elétrico, devendo assim como as demais, se adaptar à especificidade dos equipamentos para emprego em submarinos.

O custo global para o Gabinete do Quadro Elétrico Principal é de 8.234.316,00 euros.

Empresa: **WEG** (www.weg.net/br)

Projeto candidato: Motores Elétricos.

Os motores elétricos serão empregados no acionamento de compressores, ar condicionados, ventiladores e bombas hidráulicas.

A WEG já possui toda a infraestrutura industrial necessária para a produção dos motores elétricos, entretanto assim como as demais empresas, foi necessário conhecimento específico para emprego em submarinos.

O custo global para a produção dos motores elétricos é de 500.000,00 euros.

Empresa: **CECAL** (www.cecal.com.br)

Projeto candidato: Trocadores de Calor: Espelhos e Chicanas.

Os trocadores de calor serão empregados no resfriamento de baterias e sistema de propulsão

A Cecal já possui a capacidade de produzir tais equipamentos, entretanto será necessário um controle de qualidade mais rigoroso e a realização de testes (líquido penetrante, ultrassom e raio x). A empresa possui toda a infraestrutura industrial necessária para a produção dos trocadores de calor .

O custo global para o Projeto Candidato é de 367.055,00 euros.

Empresa: **TERMOMECÂNICA** (www.termomecanica.com.br)

Projetos candidato: Tubos de Cobre, Tubo de Cupro-Níquel, Trocadores de Calor: tubos.

Os tubos de cobre são empregados na tubulação em geral do submarino, nos trocadores de calor, sistema de água doce e salgada e sistema de resfriamento.

A empresa Termomecânica possui a capacidade de produzir o material demandado, já tendo desenvolvido uma liga (Cu- 70% - Ni – 30%) específica para os tubos. Tal desenvolvimento proporcionou, a Termomecânica, ganho de conhecimento além da possibilidade de ampliação de mercado.

O custo global para o Projeto Candidato é de 132.577,00 euros.

Empresa: **ZOLLERN** (www.zollern.com.br)

Projeto candidato: Mancal de Escora.

O mancal de escora é empregado no sistema de propulsão, especificamente no eixo do S-BR.

A Zollern possui a capacidade de produzir o mancal de escora, o diferencial é a adaptação ao meio naval. Para tal, serão realizados testes de esforço longitudinal em uma bancada desenvolvida pela Universidade de São Paulo, na Ilha Solteira, SP.

O custo global para o Mancal de Escora é de 845.647,00 euros.

Empresa: **RONDOPAR** (www.rondopar.com.br)

Projeto candidato: Baterias.

As baterias serão empregadas no sistema de propulsão, acionando o motor elétrico principal do S-BR.

A Rondopar possui boa capacidade industrial para produzir baterias automotivas. Para a produção de baterias específicas para submarinos, foi necessário expandir a área industrial e adquirir novos equipamentos elétricos e mecânicos, assim como receber por ToT, os conhecimentos necessários. Os engenheiros e técnicos estão sendo capacitados pela DCNS por meio da técnica (*On the Job Training*).

O custo global para a produção das baterias é de baterias 7.826.640,00 euros.

Empresa: **BARDELLA** (www.bardella.com.br)

Projeto candidato: Elipses de Tanques

As elipses de tanque serão empregadas nos tanques do submarino (lastro, combustível, água potável, compensação, sanitário)

A empresa Bardella já possui a capacidade de produzir os equipamentos demandados, devendo apenas se adaptar aos submarinos, para tal contratará um fornecedor especializado de matéria prima.

O custo global para as elipses de tanque é de 490.733,00 euros.

Empresa: **CILGASTECH** (www.cilgastech.com.br)

Projeto candidato: Acumuladores Hidráulicos

Os acumuladores serão empregados nos sistemas hidráulicos do submarino.

A Cilgastech já possui as instalações industriais mecânicas, pessoal capacitado (engenheiros e técnicos), bens de capital, ferramental e bancada de testes para produzir os acumuladores hidráulicos. A inovação fica por conta da

adaptação para emprego em submarinos, que exige controle de qualidade rigoroso e realização de testes de resistência dos cilindros. Uma das demandas é a subcontratação de uma empresa para fazer o revestimento protetor contra a corrosão dos cilindros acumuladores hidráulicos.

O custo global para os acumuladores hidráulicos é de 753.940,00 euros.

Empresa: **HOWDEN SOUTH AMERICA**
(www.howden.com/AboutUs/bu/HSA/.../home.aspx)
Projeto candidato: Ventiladores

Os ventiladores serão aplicados em compartimentos específicos do S-BR.

A Howden já possui a capacidade de produzir tais equipamentos.

O custo global para a produção de ventiladores é de 325.560,00 euros.

Empresa: **ATECH** (www.atech.com.br)
Projeto Candidato: Consoles Multifuncionais do Sistema de Combate

O Projeto Candidato será empregado no sistema de combate do submarino.

A ATECH possui a capacidade de gerenciar a produção dos consoles para o sistema de combate. A produção ficou por conta da RIBFER (www.ribfer.com.br)(que produziu os gabinetes) e da ATMOS (www.atmossistemas.com.br)(que fez a montagem eletrônica). Essas empresas possuem toda a infraestrutura industrial necessária para a produção dos consoles multifuncionais.

O custo global para os consoles é de 1.599.232,00 euros.

Empresa: **FUNDAÇÃO EZUTE** (www.ezute.org.br)
Projeto candidato: Engenharia e Integração do Sistema de Combate
O projeto será empregado no sistema de combate do S-BR.

A empresa Ezute possui capacidade para desenvolver sistemas de controle e outros. Para participar do PROSUB recebeu conhecimento específico (ToT) para desenvolver parte do sistema de combate do S-BR. Este conhecimento possibilitará à Ezute participar do desenvolvimento de sistemas de combate de outros submarinos, inclusive do SN-BR. Um detalhe importante é que dependendo do sistema de combate a ser desenvolvido, demandará a aquisição de softwares e licenças específicas.

O custo global para o Projeto Candidato é de 16.426.758,00 euros.

Empresa: **MECTRON**(www.odebrecht.com/pt-br/negocios/nossos-negocios/defesa-e-tecnologia)

Projeto candidato: Sistema de Gerenciamento da Plataforma (IPMS)

O IPMS é empregado no gerenciamento e controle dos sistemas do S-BR.

A Mectron possui a capacidade limitada para produzir o IPMS, sendo necessário ToT que a capacitasse a desenvolver parte do IPMS do S-BR, especificamente para gerenciar o motor diesel. O conhecimento obtido possibilitará à Mectron participar do desenvolvimento de outros subsistemas do IPMS dos submarinos. Para o desenvolvimento de subsistemas do IPMS são necessárias instalações físicas (salas para desenvolvimento de software), pessoal capacitado (engenheiros e técnicos), hardware e software.

O custo global para o IPMS é de 280.321,00 euros.

ANEXO O - EMPRESAS EM PROCESSO DE SELEÇÃO

Fonte: COGESN[137]

Empresa: **ENSIVAL MORET DO BRASIL** (http://www.ensival-moret.com/Navy,300?lang=pt)
Produto / serviços: bombas padrão, de acionamento magnético, herméticas e monobloco oferecendo uma elevada resistência a impactos até 120G e um grande nível de benefícios integrados (baixos níveis de ruído, vibração e de flutuação de pressão).
Aplicações: Refrigeração principal e auxiliar; Serviço de lastro; Serviço de despejo; Vedação da água do convés; Resíduos; Transferência de águas residuais; Alimentação principal em geradores de vapor; Combate a incêndios e serviços gerais; Sistemas de água doce; Circulação de água fria do AC; Manipulação de água Cinza/Negra.
Possível emprego no Programa: sistema de compensação e trimagem; deteção e controle de incêndio; resfriamento avante com água salgada; resfriamento de água doce a ré e a vante; e esgoto de porões

Empresa: **INNOVCABLE** (http://www.innovcable.com.br/cabos-navais.php)
Produto / Serviços: cabos marítimos que atendem requisitos exigentes e para serem executados dentro das difíceis exigências que o setor naval necessita. Cabos resistentes a óleos com produtividade melhorada com a máxima flexibilidade e características de retardante de chama, não halógenos e resistência a condições ambientais com excelentes propriedades mecânicas. Cabos marinhos para plataformas de perfuração semi-submersíveis e plataformas offshore. Cabos com blindagens e armações especiais, materiais *Cross-Linked* especiais com maior resistência ao petróleo, máxima flexibilidade e resistência à abrasão. Produtos para trabalhar com temperaturas de até -55 ° C e excelente resistência ao calor, com melhor resistência ao ozônio, que os produtos utilizados convencionalmente.
Aplicação: diversas
Possível emprego no Programa: Amarração, reboque e mastros

[137] As informações detalhadas das empresas foram retiradas dos respectivos sítios.

Empresa: **JARAGUÁ EQUIPAMENTOS INDIVIDUAIS** (http://www.jaraguaequipamentos.com/ br/Default.asp)
Produto / serviço: Desenvolvimento do projeto, aquisição de materiais e logística, execução de obras, produção e montagem de equipamentos, controle de qualidade, manutenção, assistência técnica e treinamento de operadores.
Aplicação: Trocadores de Calor; Fabricação/soldagem de ligas de aço inoxidável super austenítico - Superduplex, com alta resistência à corrosão.
Possível emprego no Programa: Linha do eixo

Empresa: **J&F** (http://www.jeftempera.com.br/index.html)
Produtos / Serviços: serviços gerais em Têmpera
Aplicações:
Tratamento de Superfície: Oxidação Preta, Decapagem, Fosfatização, Zincagem (Branca / Preta / Amarela), Bicromatização.
Tratamento Térmico: Alívio de Tensão, Normalização, Recozimento, Nitretação, Têmpera (Indução), Cementação, Revenimento, Têmpera de Aço Rápido
Possível emprego no Programa: compartimento resistente; passagem resistente; e passagens externas no casco

Empresa: **TINTAS JUMBO** (http://www.tintasjumbo.com.br/home.php)
Produto / serviços: fabricação de diversos tipos de tintas.
Aplicações: pintura em ambiente interno e externo nos mais diversos tipos de materiais.
Possível emprego no Programa: Pintura

Empresa: **MICROFUSÃO DO BRASIL** (www.microffusaodobrasil.com.br)
Produto / serviço: Usinagem. Fornece peças acabadas, usinadas e tratadas superficialmente de acordo com a necessidade do cliente. Válvulas de esfera.
Aplicações: necessidades industriais, linhas de água, gás, vapor, petróleo e outras finalidades.
Possível emprego no Programa: rede de resfriamento; descarga de gases; e sistema de emergência contra alagamento.

Empresa: **MICROMAZZA** (http://www.micromazza.ind.br/micromazza/br)
Produto / serviços: Válvulas Esfera, Válvulas Gaveta, Linha Sanitária, Revestimento Orgânico, Fundição por Centrifugação, Atuadores.
Aplicação: casco resistente, instalações hidráulicas, esgotos etc.
Possível emprego no Programa: rede de resfriamento; descarga de gases; sistema de emergência contra alagamento; e esgoto de porões.

Empresa: **OMNISYS** (http://www.omnisys.com.br/)
Produto / serviços: desenvolve e fabrica equipamentos de Guerra Eletrônica e de sistemas de navegação
Aplicações: MAGE – Medidas de Apoio à Guerra Eletrônica; SCML – Sistema de Controle da Máquina do Leme; SIMO – Sistema de Monitoração do Espectro Eletromagnético; AIS – Sistema de Identificação Automática de Navios; SOTAS – Sistema Multimídia para Intercomunicação Veicular.
Possível emprego no Programa: MAGE; MAGE-COM; Intercom; fonoclama; entretenimento; e telefones.

Empresa: **PALL DO BRASIL** (http://www.pall.com/main/home.page)
Produtos / serviços: rede hidráulica
Aplicações: CBRN (Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear Protection), água potável, sistemas hidráulicos, motores de lubrificação e combustível, reciclagem de fluido hidráulico.
Possível emprego no Programa: rede hidráulica externa e interna; e rede de combustível.

Empresa: **QUALIFERR** (http://qualiferr.com/)
Produtos / serviços: desenhos, amostras e/ou projetos especiais
Aplicações: confecções de dispositivos, confecção de peças especiais, nacionalização de peças, caldeiraria leve, e usinagem especial na área de petróleo.
Possível emprego no Programa: Estruturas isoladas

Empresas: **SAUER DO BRASIL** (http://www.sauercompressors.com/pt/a-sauer-no-mundo /sauer-compressors-brasil/quem-somos/)
Produtos / serviços: Compressores para submarinos: Série WP4253/54 e

WP4261/62 (tipo horizontal de cilindros em linha), de até 350 bar e 130 m³/h; WP5500 e WP5000 (tipo vertical com cilindros radiais) de até 400 bar e 160 m³/h; TGM60 e TGM150 (projeto de placa cíclica vertical ou horizontal) de até 250 bar e 200 m³/h e WP3232 e TGM 15 (compressores top-up e de controle atmosférico) de 12 m³/h e 15 m³/h respectivamente.
Aplicações: SNAs (submarinos nucleares de ataque) como o da classe Astute da Marinha Real Britânica, SSBNs (submarinos de mísseis balísticos), como o francês da classe Triomphant ou SSKs (submarinos a diesel de ataque), como o famoso tipo U 214 alemão.
Possível emprego no Programa: Ar de alta pressão

Empresa: **USIESP** (http://www.usiesp.com.br/site/)
Produtos / serviços: especializada em usinagens de precisão com capacidade para tornear peças de até 1.600mm de diâmetro e fresar peças de até 2.000mm de comprimento.
Aplicações: diversos mercados, principalmente de óleo e gás.
Possível emprego no Programa: estruturas resistentes a pressão; casco resistente; compartimentos resistentes; passagens resistentes; e passagens externas ao casco.

Empresa: **USIMINAS** (http://usiminas.com/)
Produtos / serviços: chapas grossas, Sincron, Tiras a Quente, Laminados a Frio, Eletro galvanizados, Galvanizados por Imersão a Quente.
Aplicação: Casco resistente, estrutura metálica de uma maneira geral.
Possível emprego no Programa: estruturas resistentes a pressão; casco resistente; compartimentos resistentes; passagens resistentes; e passagens externas ao casco.

Empresa: **USILIDER - INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE USINAGEM LTDA.**
(http://www.usilider. com.br/servicos.php)
Produtos / serviços: serviços de usinagem de precisão, usinagem complexa, pré-usinagem, fabricação e recuperação de peças. Avaliação para cada caso, para cada cliente, mediante a gabarito ou desenho. Trabalha com todos os materiais utilizados em usinagem de peças em geral, tais como: Ferro Fundido, Bronze, Cobre, Inox, Aços, Inconel, Nitronic, PVC, Naylon, Poliuretano, etc.
Aplicações: Juntas, Eixos, Engrenagens, Sem-Fim, Válvulas, Hastes, Mordentes,

Acoplamentos, Esferas, Anéis de vedação, Juntas metálicas, Flanges, Cremalheiras, Pistões, Camisas, Placas de selo

Possível emprego no Programa: estruturas resistentes a pressão.

Empresa: **VILLARES METALS** (http://www.villaresmetals.com.br/)

Produtos / serviços: Aços Ferramenta, Aços Rápidos, Aços Válvula, Aços Inoxidáveis, Ligas Especiais.

Aplicações: estruturas resistentes

Possível emprego no Programa: estruturas resistentes a pressão.

ANEXO P - EMPRESAS EM PROCESSO DE SELEÇÃO PARA O SN-BR

Fonte: COGESN[138]

Empresa: **GENPRO ENGENHARIA** (http://www.genpro.com.br/index.php)
Produtos / serviços: Engenharia de Projetos.
Aplicação: serviços de engenharia para empreendimentos industriais, desde a fase inicial de concepção e orçamentos, até a partida e operação inicial da instalação

- LABGENE – Laboratório de Geração Núcleo-Elétrica

Escopo dos serviços: Serviços de engenharia para conclusão do projeto básico e detalhado de sistemas, infraestrutura, instalações industriais e prediais do LABGENE para desenvolvimento e construção do protótipo da planta de propulsão do submarino nuclear.
Ano 2009-2015

- Adequações das Unidades de Processo da USEXA – Unidade de Produção de Hexafluoreto de Urânio

Escopo dos serviços: Engenharia de Detalhamento das unidades de processo. Ano 2009-2011

- Planta de Propulsão Nuclear para Submarino

Escopo dos serviços: Execução de documentos de referência para o desenvolvimento do projeto básico da planta de propulsão nuclear de submarino. Ano 2011

Empresa: **INTERTEK MOODY** (http://www.intertek-br.com/servicos/)
Produtos / serviços: empresa especializada em serviços técnicos e de segurança - inspeção técnica, *outsourcing* de engenharia, consultoria e treinamento - direcionados à redução de riscos em empreendimentos industriais de vários setores produtivos – Petróleo & Gás, energia, Mineração, Química e Petroquímica, Indústria Naval, entre outros.
Aplicações: Participou dos serviços de diligenciamento e inspeção técnica de produtos e equipamentos fornecidos a Unidade de Fabricação de Estruturas Metálicas (UFEM). Acompanhou todo o processo de fabricação de determinados

---
[138] As informações detalhadas das empresas foram retiradas dos respectivos sítios.

itens de fornecimento pré-determinados pela Engenharia da Odebrecht, desde o pedido de compra até a aprovação e liberação do produto na fábrica para a entrega na obra.

Empresa: **OMEL** (http://www.omel.com.br/)
Produtos: Bombas Centrífugas, Bombas de Vácuo, Bombas Dosadoras, Soprador Trilobular, Rotâmetros, Válvulas, Sistemas de Vácuo e de Dosagem, Compressores de Anel Líquido.
Aplicações: bombeamento e controle de fluidos.

Empresa: **UNITÉCNICA** (http://www.unitecnica.com.br/br/)
Produtos / serviços: engenharia de projetos para equipamentos mecânicos e tubulação.
Aplicações: análise de flexibilidade de diversas plantas para refinarias da PETROBRÁS; na REPLAN o COQUE, HDT, UGH (JP; PROJECTUS); a análise da linha do novo super-aquecedor da RECAP (PROJECTUS) e a análise de toda a tubulação da planta de energia da FAFEN (ENGEVIX e ROLLS-ROYCE), inclusive com análises de transientes hidráulicos; análise dos equipamentos do sistema do primário do projeto do reator nuclear da Marinha (CTMSP).

Empresa: **NG Metalúrgica** (http://www.ngmetalurgica.com.br/)
Produtos / serviços: projetos para os segmentos de papel e celulose, química e petroquímica, alimentos e equipamentos para produção submarina de petróleo, fabricação de peças e equipamentos sob desenho para diversos segmentos da cadeia de bens de capital sob encomenda como petróleo, química e petroquímica, papel e celulose, metalurgia e siderurgia, mineração, têxtil, alimentícia e farmacêutica.
Aplicações: reservatórios e vasos de pressão com dispositivo de troca térmica e/ou agitação; aquecedores, resfriadores, condensadores e evaporadores;
Montagem no campo
Além deste escopo, uma área de operações foi especialmente desenvolvida para o segmento de peças e componentes para máquinas e tratores dos setores de construção e mineração, produzindo para a Caterpillar desde 1999.
Energia

Projeto e fabricação de turbinas a vapor, com potências entre 3.000 e 80.000 kW, redutores de velocidade com potências até 15.000 kW e sistemas de cogeração, são os produtos e serviços principais desta área operacional que conta com acordos de tecnologia da Allen Steam Turbines (Inglaterra), desde 1986.

Empresa: **CONGER** (http://www.conger.com.br/index2.html)
Produtos / serviços: fabricação de equipamentos para a Indústria Química, Petroquímica, Alimentícia e Alcooleira. Possui tecnologia para fabricação de equipamentos em aço carbono, aço inoxidável, cobre e também alumínio; obedece as mais rígidas Normas Nacionais e Internacionais (ASME, ABNT, DIN, ANSI, AWS, ASTM, TEMA, API, etc.) e seus requisitos técnicos, de materiais, de segurança, qualificação e inspeção.
Aplicações: projeto mecânico e fabricação de equipamentos em geral para Indústria Química, Petroquímica, Alimentícia, Têxteis, Fertilizantes, Papel & Celulose e Fibras Sintéticas e outros, mediante dados de projeto dos clientes (sob encomenda) ou parceria tecnológica com licenciadoras brasileiras e estrangeiras. Exemplos dos produtos: Tanque Aquecido, Reservatório Resfriado, Vaso de Processo, Vaso de Pressão, Vaso de Pressão com serpentina, Vasos de Processo pré germinador, Condensador, Trocador de calor tubular, Tubulações Industriais isométricos e "spools", Lavador de Gases, Vaso com camisa de aquecimento, Moega da Ensacadeira etc.

Empresa: **ENGECALL PROJETO E CALDEIRARIA IND. LTDA** (http://www.engecall.com.br/)
Produtos / serviços: Engenharia e Projetos
Aplicações: Levantamentos "de campo"; Memoriais de cálculo; Projetos mecânicos para fabricação e instalação; Lay-Out industrial; “As-Built” pós-fabricação ou pós-instalação.
Caldeiraria Industrial: Bases, carcaças e carenagens de máquinas operatrizes; Fabricação de máquinas e dispositivos conforme especificação do cliente; Dutos, filtros e chaminés; Silos, reservatórios, moinhos e moegas; Elevadores de caneca e transportadores de rosca; Sistema de despoeiramento; Estruturas e plataformas metálicas; Painéis, quadros de força e cabinas em chapa fina; Corte à frio e Oxi-corte, dobras e calandragem de chapas; Serralheria e funilaria industrial; Execução

de soldas especiais, processos MIG e TIG em alumínio, aços inoxidáveis, Cobre; Latão, Tecidos metálicos, Stellite; e outros.

Usinagem

Serviços de fabricação ou manutenção de ferramentais. Serviços de fabricação e ou recuperação de peças, incluindo: enchimento com solda / recuperação; torneamento; fresagem; retífica; mandrilhagem; ajustagem de bancada; montagem de conjunto.

Manutenção & Montagens Industriais

Fornecimento de mão de obra especializada, nas seguintes modalidades: em regime de administração; Sistema "*Turn-key*", manutenção e reforma de equipamentos e instalações "de campo", montagem e "*Start-up*" de máquinas e *relay-out* industrial; montagem de equipamentos mecânicos, hidráulicos e pneumáticos; recuperação de caldeiraria de equipamentos & soldagem "de campo"; manutenção e ou instalação de rede de utilidades, incluindo: rede de ar comprimido; rede de gases; rede de vapor; rede de água potável ou industrial; rede de óleo mineral; rede de combate à incêndio.

Empresa: **HERSA ENGENHARIA** (http://www.hersa.com.br/default.asp)

Produtos / serviços: engenharia civil, engenharia elétrica, engenharia hidro-sanitária, engenharia mecânica, sistemas especiais, construção, reforma e infraestrutura predial, comercial e industrial.

Aplicações: Projeto e execução do novo prédio do Escritório de Projetos da Marinha, na Cidade Universitária em São Paulo. Este prédio foi inaugurado em agosto de 2014 e possui cerca de 3000 m² distribuídos em 5 pavimentos.

Empresa: **CONTRACTA** (http://www.contracta.com.br/index.html)

Produtos / serviços: Construção Civil

Aplicações: execução de obras públicas e privadas

Empresa: **SIEMENS DO BRASIL** (http://www.siemens.com/answers/br/pt/)

Produtos / serviços: manutenção, retrofits, reparos, logística de peças de reposição e suporte técnico, acesso remoto para os engenheiros a bordo. Possui equipes especializadas para lidar com situações mais complexas no porto ou no mar,

inteiramente qualificadas para apoiar sempre que necessário.

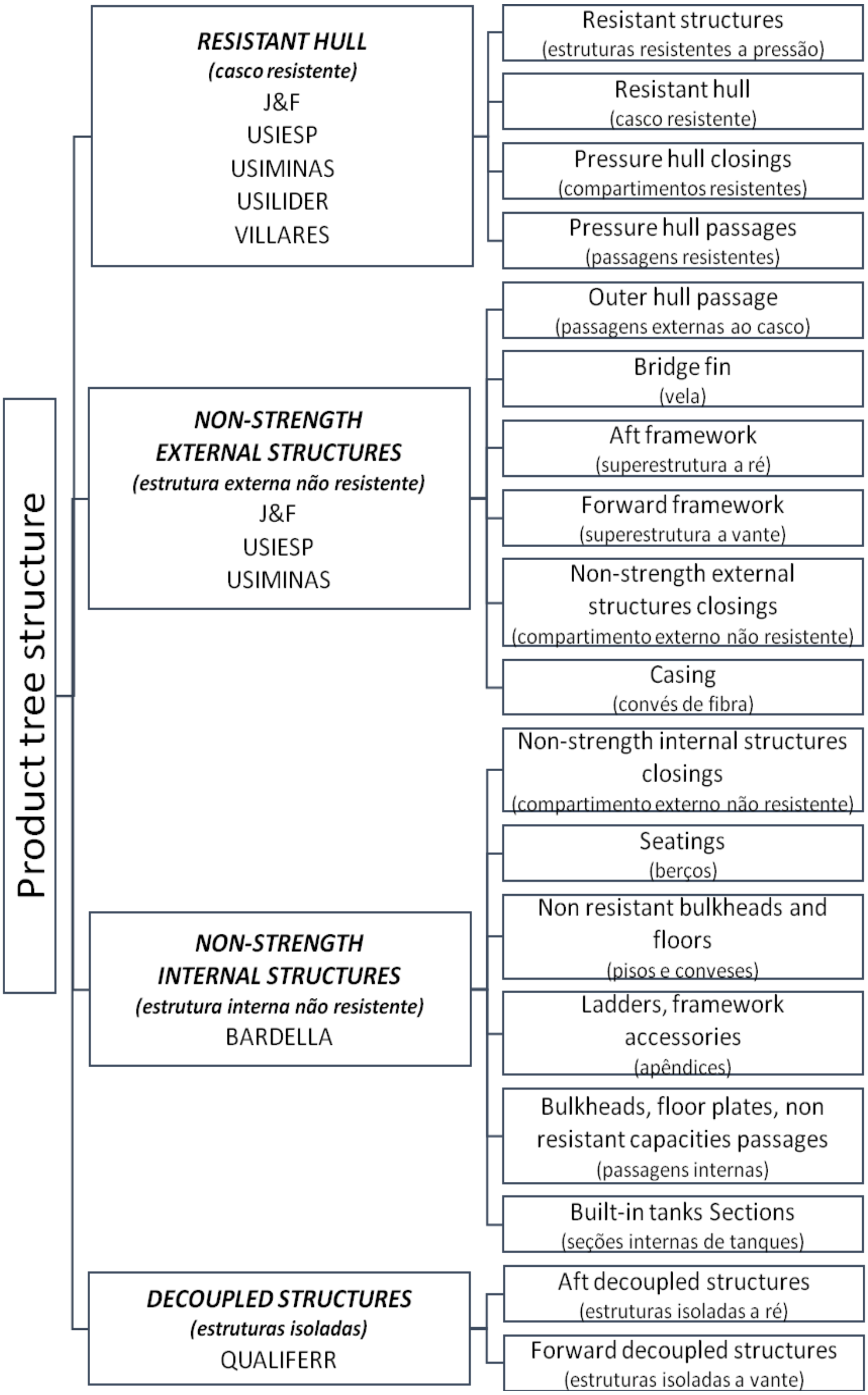
Aplicações: Automação, Smartgrid, Tecnologia em Acionamentos, Softwares Industriais, Energia Convencional, Energia Renovável, Tecnologias Prediais, Mobilidade, Saúde, Energia Sustentável, Infraestrutura inteligente, Construção Naval, Oil and Gas, Tecnologias Metalúrgicas, Tratamento de Água.

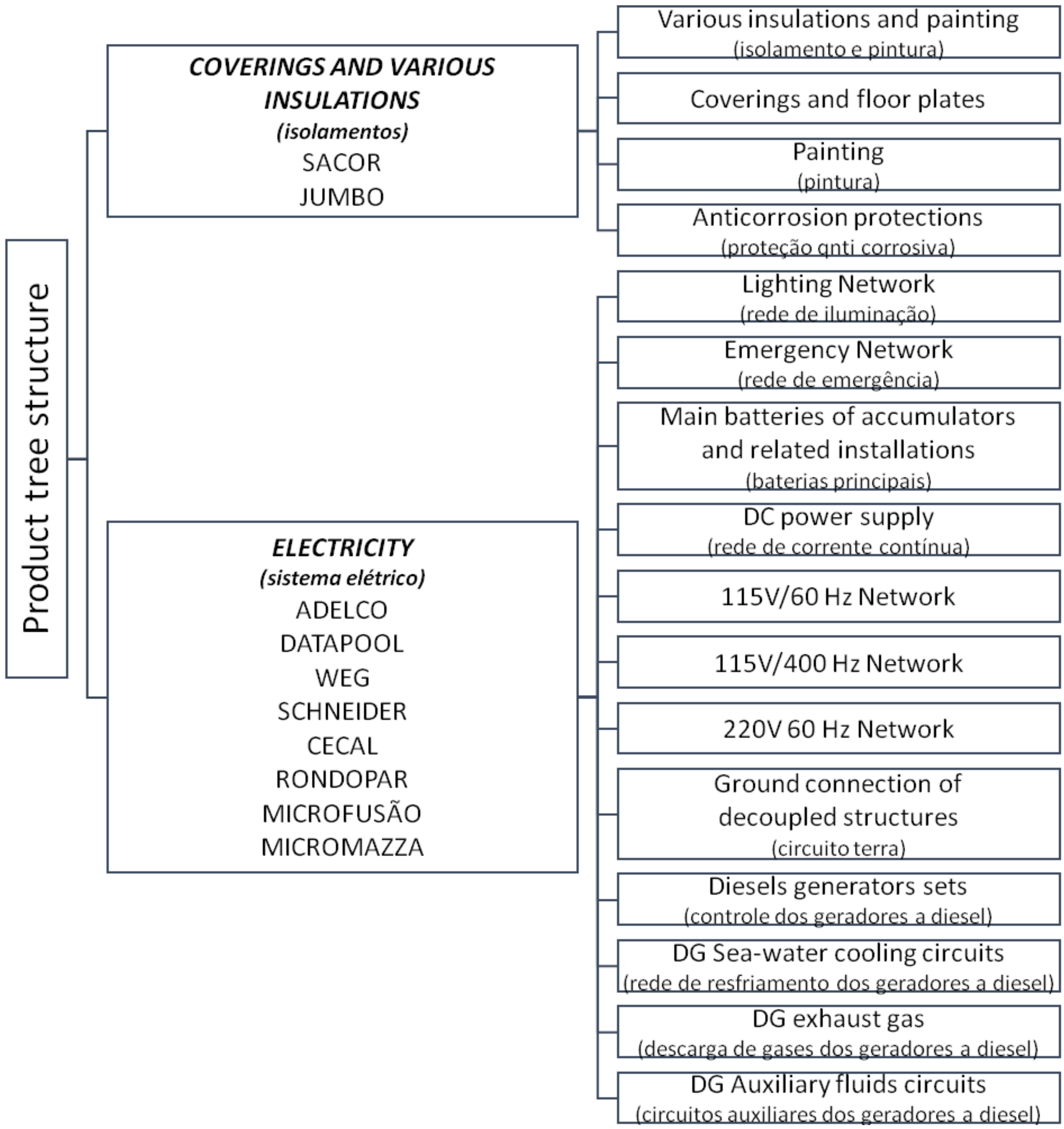
Empresa: **FUNDAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA ENGENHARIA** (http://www.fdte.org.br/)

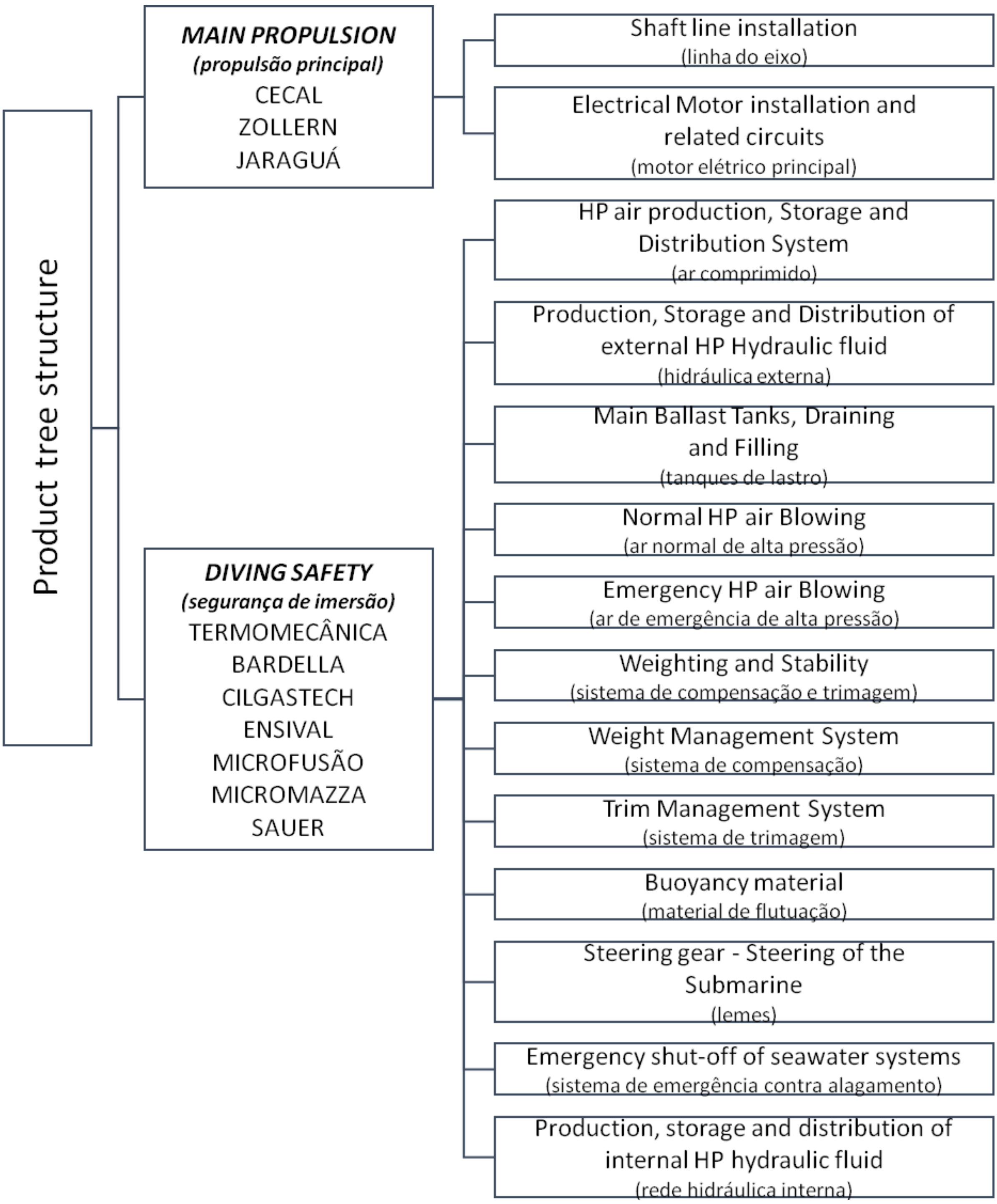
Produtos / serviços: apoio às atividades e projetos desenvolvidos para o mercado com tecnologia oriunda da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Oferece soluções de engenharia e tecnologia através de sua extensa rede de competências.

Aplicações: desenvolve projetos com várias outras unidades da Universidade de São Paulo, entre as quais o Instituto de Química, a FAU - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, o Instituto de Eletrotécnica da USP, a Marinha do Brasil, e, ainda, diretamente, com empresas como INFRAERO, Vale, Petrobrás, Furnas, AES Eletropaulo, Thyssen-Krupp, entre outras. O primeiro projeto desenvolvido pela FDTE foi o minicomputador G-10, para a Marinha do Brasil, no período de 1973-1976.

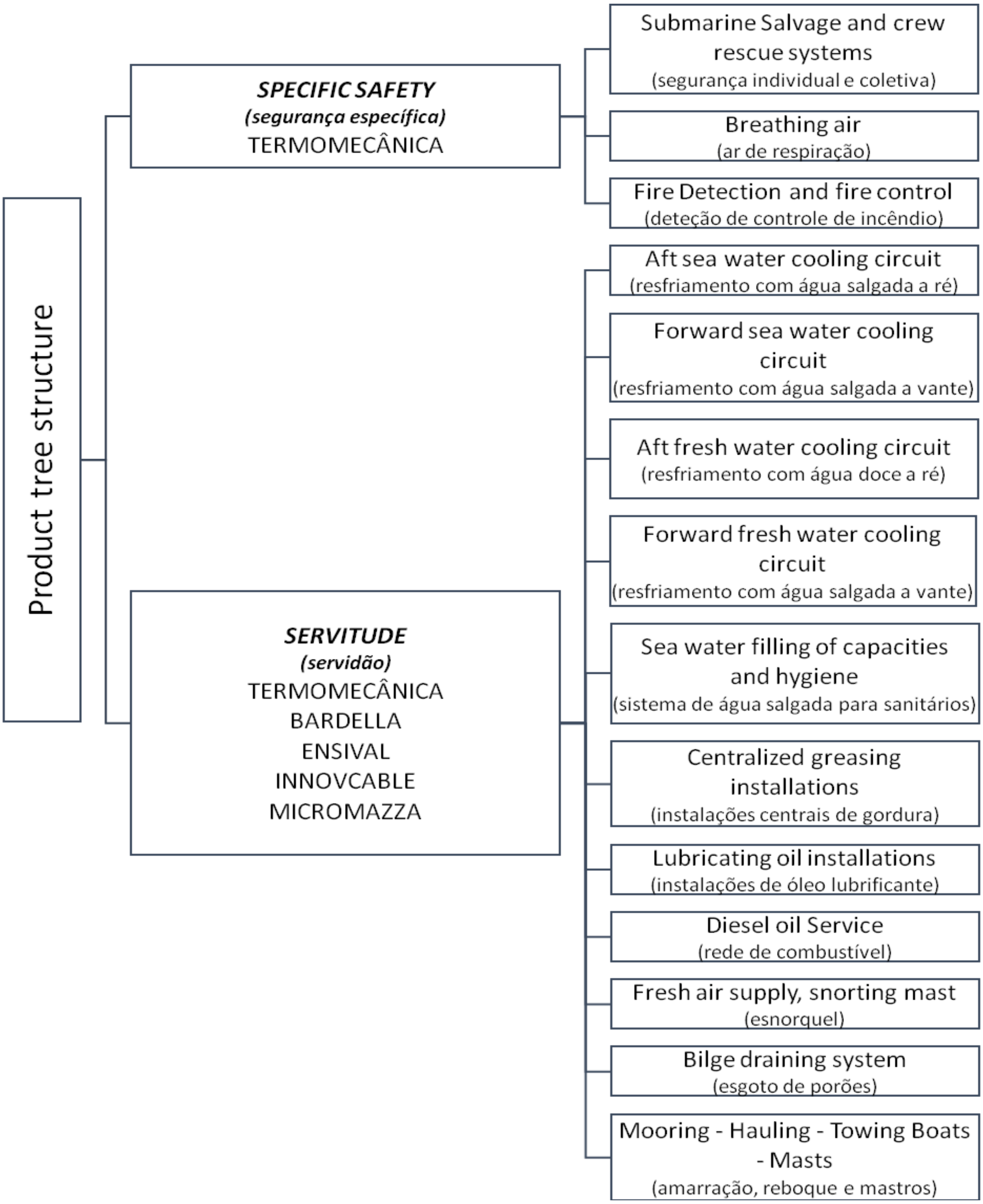
ANEXO Q - SISTEMAS COMPONENTES DE UM SUBMARINO E EMPRESAS NACIONAIS RELACIONADAS

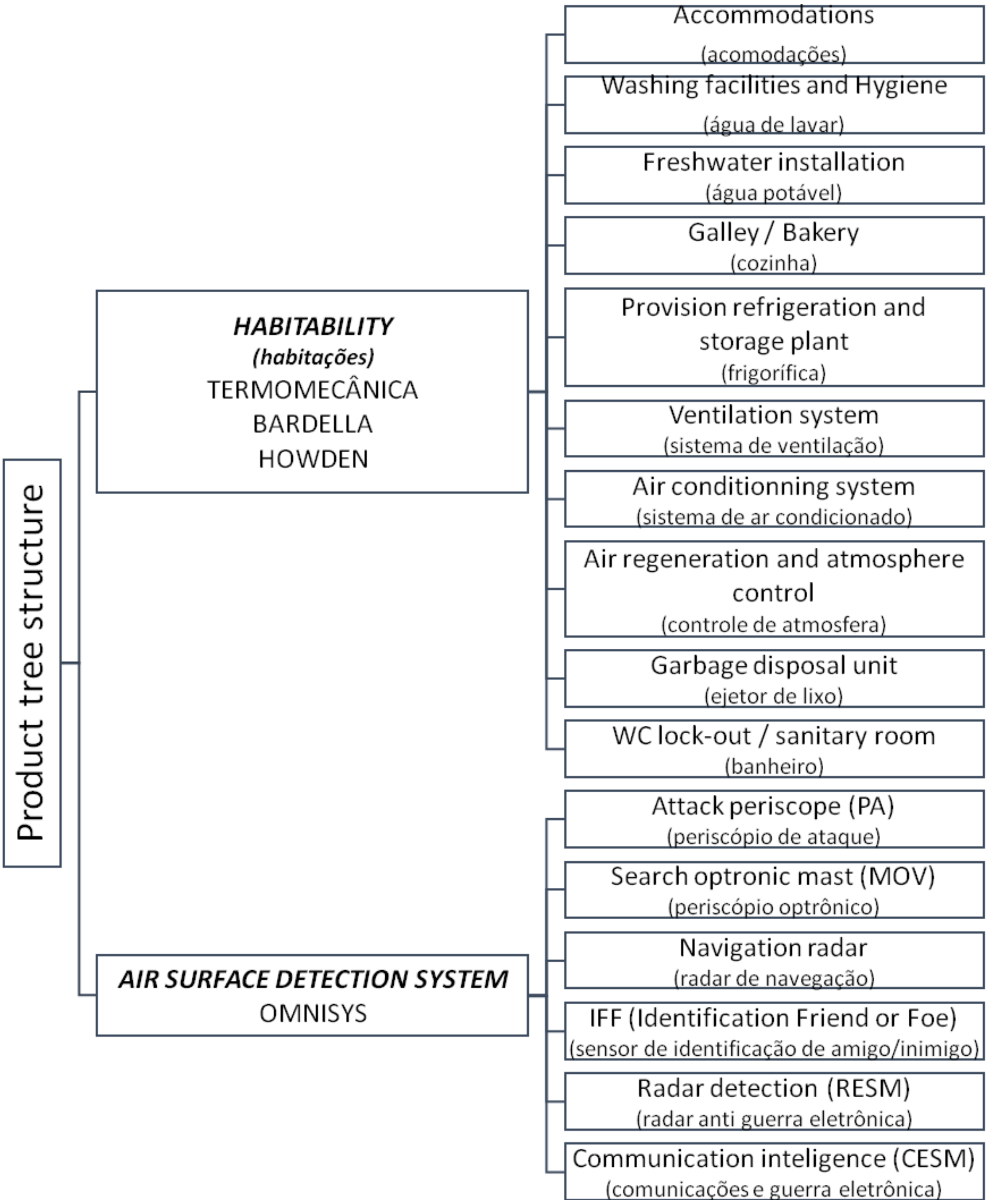



Product tree structure
COVERINGS AND VARIOUS INSULATIONS
(isolamentos)
SACOR
JUMBO
Various insulations and painting
(isolamento e pintura)
Coverings and floor plates
Painting
(pintura)
Anticorrosion protections
(proteção qnti corrosiva)
ELECTRICITY
(sistema elétrico)
ADELCO
DATAPOOL
WEG
SCHNEIDER
CECAL
RONDOPAR
MICROFUSÃO
MICROMAZZA
Lighting Network
(rede de iluminação)
Emergency Network
(rede de emergência)
Main batteries of accumulators and related installations
(baterias principais)
DC power supply
(rede de corrente contínua)
115V/60 Hz Network
115V/400 Hz Network
220V 60 Hz Network
Ground connection of decoupled structures
(circuito terra)
Diesels generators sets
(controle dos geradores a diesel)
DG Sea-water cooling circuits
(rede de resfriamento dos geradores a diesel)
DG exhaust gas
(descarga de gases dos geradores a diesel)
DG Auxiliary fluids circuits
(circuitos auxiliares dos geradores a diesel)

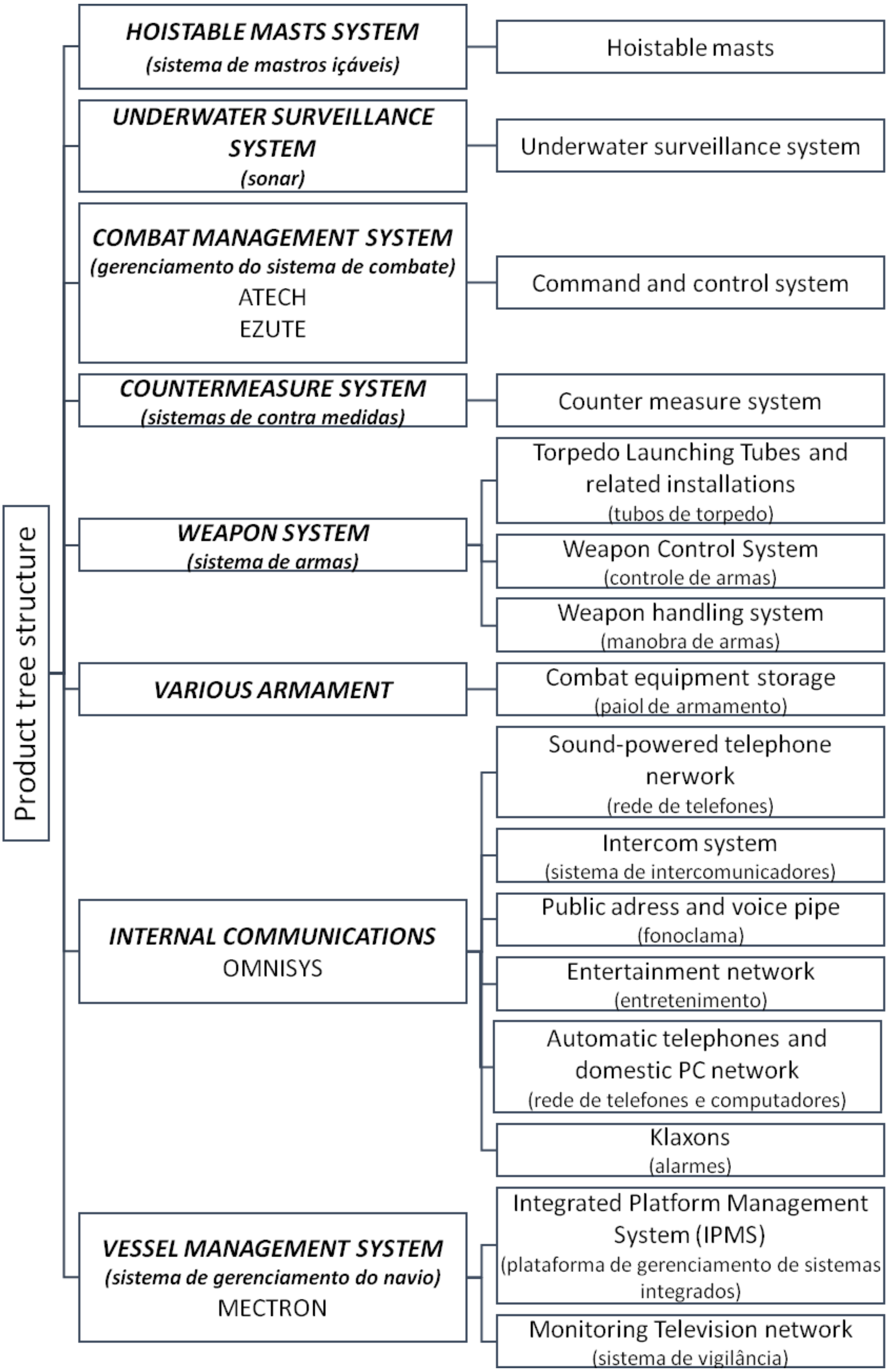


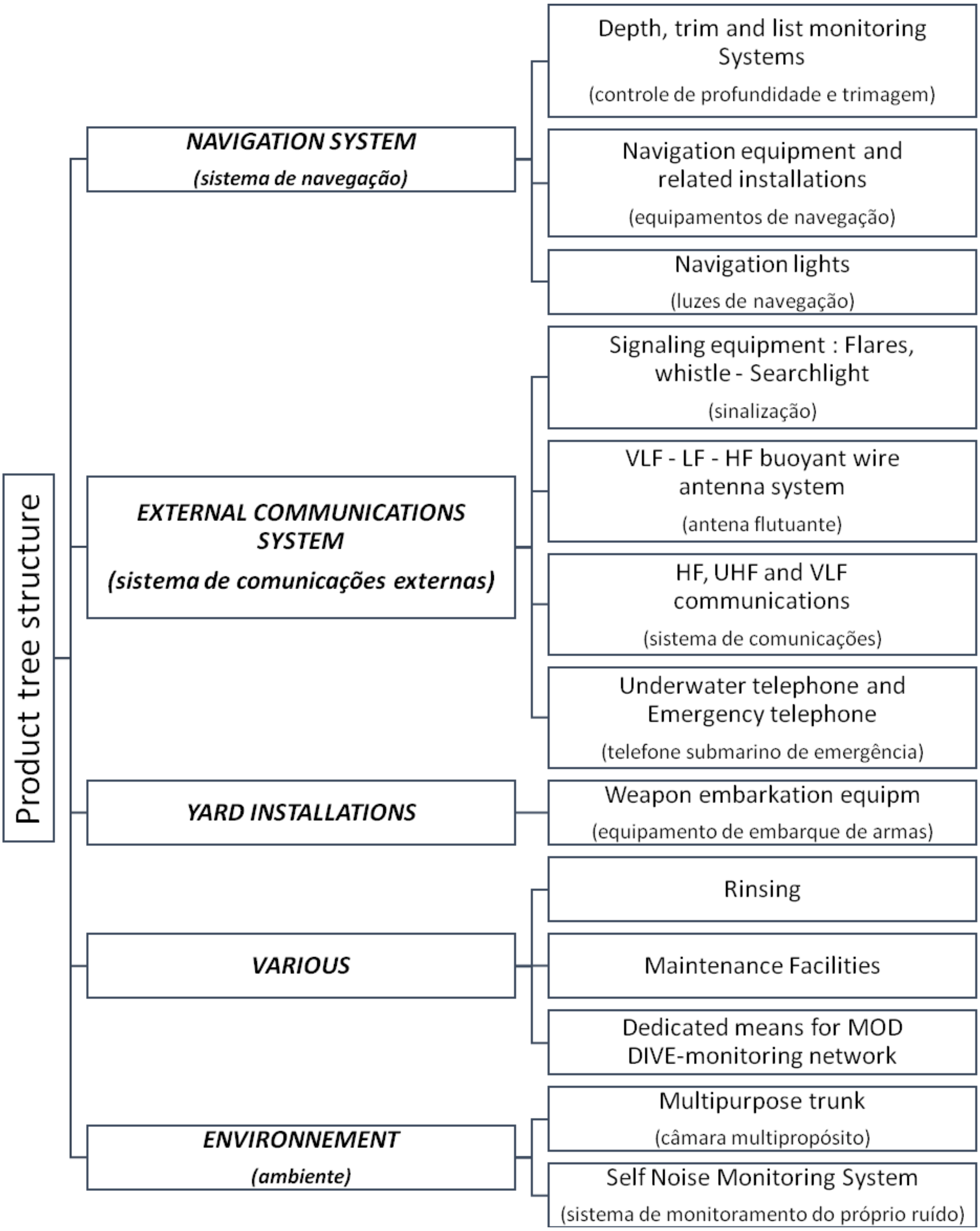
Product tree structure
MAIN PROPULSION
(propulsão principal)
CECAL
ZOLLERN
JARAGUÁ
Shaft line installation
(linha do eixo)
Electrical Motor installation and related circuits
(motor elétrico principal)
DIVING SAFETY
(segurança de imersão)
TERMOMECÂNICA
BARDELLA
CILGASTECH
ENSIVAL
MICROFUSÃO
MICROMAZZA
SAUER
HP air production, Storage and Distribution System
(ar comprimido)
Production, Storage and Distribution of external HP Hydraulic fluid
(hidráulica externa)
Main Ballast Tanks, Draining and Filling
(tanques de lastro)
Normal HP air Blowing
(ar normal de alta pressão)
Emergency HP air Blowing
(ar de emergência de alta pressão)
Weighting and Stability
(sistema de compensação e trimagem)
Weight Management System
(sistema de compensação)
Trim Management System
(sistema de trimagem)
Buoyancy material
(material de flutuação)
Steering gear - Steering of the Submarine
(lemes)
Emergency shut-off of seawater systems
(sistema de emergência contra alagamento)
Production, storage and distribution of internal HP hydraulic fluid
(rede hidráulica interna)


Product tree structure
SPECIFIC SAFETY
(segurança específica)
TERMOMECÂNICA
Submarine Salvage and crew rescue systems
(segurança individual e coletiva)
Breathing air
(ar de respiração)
Fire Detection and fire control
(deteção de controle de incêndio)
SERVITUDE
(servidão)
TERMOMECÂNICA
BARDELLA
ENSIVAL
INNOVCABLE
MICROMAZZA
Aft sea water cooling circuit
(resfriamento com água salgada a ré)
Forward sea water cooling circuit
(resfriamento com água salgada a vante)
Aft fresh water cooling circuit
(resfriamento com água doce a ré)
Forward fresh water cooling circuit
(resfriamento com água salgada a vante)
Sea water filling of capacities and hygiene
(sistema de água salgada para sanitários)
Centralized greasing installations
(instalações centrais de gordura)
Lubricating oil installations
(instalações de óleo lubrificante)
Diesel oil Service
(rede de combustível)
Fresh air supply, snorting mast
(esnorquel)
Bilge draining system
(esgoto de porões)
Mooring - Hauling - Towing Boats - Masts
(amarração, reboque e mastros)



Product tree structure
HABITABILITY
(habitações)
TERMOMECÂNICA
BARDELLA
HOWDEN
Accommodations
(acomodações)
Washing facilities and Hygiene
(água de lavar)
Freshwater installation
(água potável)
Galley / Bakery
(cozinha)
Provision refrigeration and storage plant
(frigorífica)
Ventilation system
(sistema de ventilação)
Air conditionning system
(sistema de ar condicionado)
Air regeneration and atmosphere control
(controle de atmosfera)
Garbage disposal unit
(ejetor de lixo)
WC lock-out / sanitary room
(banheiro)
AIR SURFACE DETECTION SYSTEM
OMNISYS
Attack periscope (PA)
(periscópio de ataque)
Search optronic mast (MOV)
(periscópio optrônico)
Navigation radar
(radar de navegação)
IFF (Identification Friend or Foe)
(sensor de identificação de amigo/inimigo)
Radar detection (RESM)
(radar anti guerra eletrônica)
Communication inteligence (CESM)
(comunicações e guerra eletrônica)


Product tree structure
HOISTABLE MASTS SYSTEM
(sistema de mastros içáveis)
Hoistable masts
UNDERWATER SURVEILLANCE SYSTEM
(sonar)
Underwater surveillance system
COMBAT MANAGEMENT SYSTEM
(gerenciamento do sistema de combate)
ATECH
EZUTE
Command and control system
COUNTERMEASURE SYSTEM
(sistemas de contra medidas)
Counter measure system
WEAPON SYSTEM
(sistema de armas)
Torpedo Launching Tubes and related installations
(tubos de torpedo)
Weapon Control System
(controle de armas)
Weapon handling system
(manobra de armas)
VARIOUS ARMAMENT
Combat equipment storage
(paiol de armamento)
INTERNAL COMMUNICATIONS
OMNISYS
Sound-powered telephone nerwork
(rede de telefones)
Intercom system
(sistema de intercomunicadores)
Public adress and voice pipe
(fonoclama)
Entertainment network
(entretenimento)
Automatic telephones and domestic PC network
(rede de telefones e computadores)
Klaxons
(alarmes)
VESSEL MANAGEMENT SYSTEM
(sistema de gerenciamento do navio)
MECTRON
Integrated Platform Management System (IPMS)
(plataforma de gerenciamento de sistemas integrados)
Monitoring Television network
(sistema de vigilância)



Organograma elaborado pelo autor.

Fonte: COGESN.

ANEXO R - RECEITAS E DESPESAS DA COGESN

2012

Programas de origem dos recursos

Função	Ação	Valor
Defesa Nacional	123G - Implantação de Estaleiro e Base Naval para Construção e Manutenção de Submarinos	R$ 1.169.163.520,50
Defesa Nacional	123H - Construção de Submarino de Propulsão Nuclear	R$ 20.146.711,14
Defesa Nacional	123I - Construção de Submarinos Convencionais	R$ 41.983.603,46

Despesas

Grupo de Despesa	Elemento de Despesa	Total no Ano (R$)
Investimentos	**14 - Diárias - Civil**	**R$ 3.873,10**
Investimentos	**15 - Diárias - Militar**	**R$ 140.219,25**
Investimentos	**52 - Equipamentos e Material Permanente**	**R$ 24.473.137,75**
09.584.793/0001-08	ACCAMPORA ALFA ESPORTES E FITNESS LTDA	R$ 4.990,00
10.883.943/0001-63	ACK COMERCIO E PRESTACAO DE SERVICO LTDA	R$ 1.139,99
68.561.703/0001-22	AJES COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA - EPP	R$ 1.890,00
10.313.387/0001-90	ALFA 8 SOLUCOES EM TECNOLOGIA LTDA - ME [ALFA 8]	R$ 1.450,00
33.402.892/0001-06	ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS ABNT	R$ 624,80
04.572.946/0001-83	BOOKHUNTER LIVRARIA LTDA	R$ 270,70
10.392.483/0001-70	CANELLAS PERSIANAS COMERCIO E SERVICOS LTDA - ME [PERSIANAS CANELLAS]	R$ 2.679,00
06.279.886/0001-30	FRAGMENT COMERCIO DE MAQUINAS LTDA	R$ 3.780,00
72.499.502/0001-10	FURMILINE COMERCIO LTDA - ME	R$ 57.714,80
14.042.172/0001-32	G. J. DE OLIVEIRA - REDES INFORMATICA E TELECOM - ME [PLANREDE INFORMATICA TELECOM E ENERGIA SUSTENTAVEL]	R$ 44.680,00
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 11.096,00
10.827.182/0001-22	ITAGUAI CONSTRUCOES NAVAIS S/A	R$ 24.176.525,46
27.672.583/0001-53	J. M. TAPECARIA MOVEIS E DECORACOES LTDA - ME	R$ 1.400,00
07.022.584/0001-45	LIVRARIA CAFE DO WILSINHO LTDA EPP	R$ 5.282,00
10.407.210/0001-52	LUMAC COMERCIO DE EQUIPAMENTOS, MAQUINAS E SERVICOS LTDA - ME	R$ 3.860,00
13.716.207/0001-09	MAX RIO COMERCIO E DISTRIBUIDORA LTDA - ME [MAX RIO DISTRIBUIDORA]	R$ 949,00
11.903.685/0001-00	NOVA ALIANCA TECNOLOGIA LTDA - EPP [NOVA ALIANCA]	R$ 2.550,00
42.154.922/0001-01	NOVA LIVRARIA LEONARDO DA VINCI LTDA [LIVRARIA LEONARDO DA VINCI]	R$ 68,00
03.707.773/0001-09	OFFICE MASTER COMERCIO E PRESTACAO DE SERVICOS LTDA [OFFICE MASTER]	R$ 19.984,00
09.102.432/0001-88	REALFRIO DO RIO REFRIGERACAO LTDA ME [REALFRIO DO RIO REFRIGERACAO]	R$ 3.690,00
10.886.571/0001-29	RENOVE EQUIPAMENTOS COMERCIAIS LTDA - ME	R$ 1.030,00
06.077.842/0001-28	RIO TREVISAN COMERCIO DE MADEIRAS E MATERIAS LTDA ME	R$ 7.810,00

10.400.701/0001-71	SCG 2008 INFORMATICA LTDA - ME	R$ 2.484,00
05.156.333/0001-28	VSG - VISION SOLUTIONS GROUP LTDA	R$ 1.340,00
10.663.782/0001-00	WECOM COMERCIO, DISTRIBUICAO E SERVICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO LTDA - ME [WECOM]	R$ 4.950,00
11.873.159/0001-37	YDENNEK SOLUCOES TECNOLOGICAS LTDA - ME	R$ 110.900,00
Investimentos	**93 - Indenizações e Restituições**	**R$ 205.260,00**
***.284.507-**	ALCIR ALZIRO LOPES	R$ 9.330,00
***.158.167-**	ALCIR DE OLIVEIRA	R$ 9.330,00
***.936.007-**	ALTAIR MODESTO GUIMARAES	R$ 9.330,00
***.958.657-**	CARLOS DO NASCIMENTO	R$ 9.330,00
***.940.147-**	CLAUDIO SEBASTIAO LOPES	R$ 9.330,00
***.174.567-**	JEFERSON DA SILVA MELLO	R$ 9.330,00
***.811.057-**	JOAO GARCIA DE SOUZA	R$ 9.330,00
***.344.387-**	JORGE NUNES BRITES	R$ 9.330,00
***.312.377-**	LEONAM VIANA DE LIMA	R$ 9.330,00
***.161.687-**	LUCI COELHO DE OLIVEIRA	R$ 9.330,00
***.353.767-**	LUCIANO COELHO DE OLIVEIRA	R$ 9.330,00
***.681.367-**	LUCIANO RODRIGUES DA SILVA	R$ 9.330,00
***.551.577-**	LUIZ CARLOS DA SILVA ROCHA	R$ 9.330,00
***.431.677-**	MARCOS ANTONIO CASTILHO LOPES	R$ 9.330,00
***.128.197-**	MARIA CECILIA RAMOS DE ARAUJO	R$ 9.330,00
***.539.717-**	PEDRO DOS SANTOS	R$ 9.330,00
***.871.327-**	PLINIO MOREIRA DA SILVA	R$ 9.330,00
***.870.927-**	ROBERTO GODINHO DA ROCHA	R$ 9.330,00
***.657.187-**	ROGERIO DA SILVA ROCHA	R$ 9.330,00
***.592.297-**	SERGIO CASTILHO DOS SANTOS	R$ 9.330,00
***.752.397-**	SERGIO ROBERTO DA SILVA ROCHA	R$ 9.330,00
***.757.147-**	ULAIR SIMAO GODINHO	R$ 9.330,00
Investimentos	**30 - Material de Consumo**	**R$ 60.140,53**
68.561.703/0001-22	AJES COMERCIO E REPRESENTACOES LTDA - EPP	R$ 1.072,80
10.313.387/0001-90	ALFA 8 SOLUCOES EM TECNOLOGIA LTDA - ME [ALFA 8]	R$ 382,20
08.287.314/0001-29	ARCHICENTRO IMPORTACAO, EXPORTACAO, INDUSTRIA	R$ 2.352,44
02.312.278/0001-20	AUTO MECANICA VANILDA CAR LTDA	R$ 1.320,95
00.408.073/0001-17	BRASPORT LIVROS E MULTIMIDIA LTDA	R$ 1.242,00
11.614.603/0001-08	BRUNA CARINA BARBOSA DE SOUZA 13413118722	R$ 3.200,00

12.480.720/0001-80	CENTRAL GLASS ALUMINIUM COMERCIO DE VIDROS E ALUMINIO LTDA - ME	R$ 1.287,00
00.572.914/0001-27	CENTRAL POINT COMERCIO E SERVICOS LTDA EPP	R$ 1.690,00
15.196.937/0001-51	CMC COMERCIO DE BRINDES LTDA - ME [CMC BRINDES]	R$ 7.000,00
12.999.353/0001-26	CRISTIANE ROCHA DE OLIVEIRA 04546910762	R$ 4.250,00
09.478.191/0001-76	DABLIUESSE COMERCIO DE ROUPAS LTDA [MR FORTUNA]	R$ 826,00
07.481.624/0001-17	G.V.2005 DIESEL, MECANICA, PECAS E REBOQUE LTDA [G.V.DIESEL]	R$ 2.998,00
32.075.608/0001-71	ILHA PAIVA PNEUS LTDA - EPP [RIO PAIVA PNEUS]	R$ 986,00
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 3.182,10
04.508.390/0001-66	KATIUSCIA CARLA SILVEIRA - ME [ABAKAM]	R$ 2.702,40
04.464.938/0001-13	LONDONER & CIA LTDA ME [LONDONER]	R$ 177,00
10.407.210/0001-52	LUMAC COMERCIO DE EQUIPAMENTOS, MAQUINAS E SERVICOS LTDA - ME	R$ 6.562,65
13.716.207/0001-09	MAX RIO COMERCIO E DISTRIBUIDORA LTDA - ME [MAX RIO DISTRIBUIDORA]	R$ 986,05
04.672.955/0001-46	MR IRMAOS MANSUR LTDA EPP [CASA MARITIMA]	R$ 2.600,00
02.916.185/0001-04	PISOFLOOR PISOS E REVESTIMENTOS LTDA ME [PISOFLOOR DECORACOES]	R$ 1.820,00
04.182.387/0001-03	RSSF COMERCIO LTDA.EPP	R$ 7.868,70
04.722.501/0001-32	SEG DOOR COMERCIO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA	R$ 1.480,00
32.327.140/0001-65	SERRALHERIA ESTRELA DO MEIER LTDA - ME	R$ 3.630,00
28.708.477/0007-30	TASK SISTEMAS DE COMPUTACAO S/A	R$ 524,24
Investimentos	**51 - Obras e Instalações**	**R$ 1.120.524.322,08**
15.102.288/0001-82	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S A	R$ 1.120.524.322,08
Investimentos	**39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica**	**R$ 32.795.604,91**
86.945.227/0001-25	ANTENITA ANTENAS LTDA - ME [ANTENITA]	R$ 3.650,00
40.356.453/0001-70	ART MAYQ PRESTADORA DE SERVICOS E COMERCIO LTDA - ME [ART MAYQ REPRESENTACOES E SERVICOS]	R$ 1.160,00
00.398.099/0001-21	ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ORCAMENTO PUBLICO [ABOP]	R$ 12.260,00
02.312.278/0001-20	AUTO MECANICA VANILDA CAR LTDA	R$ 953,00
05.470.099/0001-09	CENTRO INTERNACIONAL DE CONHECIMENTO LTDA [COMPASS INTERNATIONAL]	R$ 3.400,00
40.432.544/0001-47	CLARO S.A. [CLARO]	R$ 74.480,77
11.049.912/0001-74	CMX CAPACITACAO PROFISSIONAL S/C LTDA - ME [CMX]	R$ 7.700,00
42.266.890/0009-85	COMPANHIA DOCAS DO RIO DE JANEIRO	R$ 227.146,17
15.102.288/0001-82	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S A	R$ 14.722.476,92
36.003.671/0001-53	CONSULTRE CONSULTORIA E TREINAMENTO LTDA	R$ 7.170,00
640002	COORD-GERAL PROG. DESENV. SUBMAR. NUCLEAR	R$ 697,41
27.816.487/0001-31	EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS [EMGEPRON]	R$ 13.215.599,60
28.015.634/0003-07	ESAD CONSULTORIA SS LTDA - EPP	R$ 2.370,00

65.562.175/0001-38	EXPRESSO LINE TOUR TRANSPORTES LTDA	R$ 2.800,00
08.471.816/0001-05	FABIO ADRIANO MORAIS DE SOUZA OFICINA MECANICA [REI DAS VANS]	R$ 2.250,00
72.060.999/0001-75	FUNDACAO COORDENACAO DE PROJETOS, PESQUISAS E ESTUDOS TECNOLOGICOS COPPETEC [FUNDACAO COPPETEC]	R$ 157.668,16
33.798.026/0001-86	FUNDACAO DE ESTUDOS DO MAR	R$ 4.218.682,41
00.278.452/0001-30	IDEMP - INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO EMPRESARIAL LTDA	R$ 6.682,59
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 2.100,00
60.452.752/0001-15	INFOGLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S.A. [O GLOBO, INFOGLOBO, EXTRA E EXPRESSO]	R$ 5.790,00
08.491.483/0001-86	IPETEC INSTITUTO DE PESQUISA, EDUCACAO E TECNOLOGIA LTDA [IPETEC]	R$ 1.242,00
08.816.067/0001-00	ITAU SEGUROS DE AUTO E RESIDENCIA S.A.	R$ 7.746,10
09.046.793/0001-54	J C C GESTAO EMPRESARIAL LTDA	R$ 7.890,00
07.149.160/0001-46	J. REI 1000 REFORMAS E CONSTRUCOES LTDA	R$ 4.000,00
12.519.123/0001-12	JOSE LUIZ SILVA CARDOZO 02542819742	R$ 4.683,46
14.204.043/0001-01	L. F. GOMES EVENTOS - ME [L & A EVENTOS]	R$ 5.000,00
12.255.611/0001-60	LNG ORGANIZACAO DE EVENTOS LTDA - ME [LNG ORGANIZACAO DE EVENTOS]	R$ 3.480,00
03.785.196/0001-65	LONE STAR IDIOMS LTDA	R$ 10.146,50
32.181.885/0001-69	MCE GRAFICA E EDITORA LTDA - EPP	R$ 24.656,00
09.250.619/0001-29	MVCASTRO SERVICOS DE INSTALACAO E ASSISTENCIA EM AUDIOVISUAL LTDA ME	R$ 2.490,00
61.257.077/0001-36	SEMP TOSHIBA MAQUINAS E SERVICOS LTDA	R$ 36.735,82
31.534.670/0001-11	STEI-SERVICOS TECNICOS DE ENG.E INFORMATICA LTDA. [STEI]	R$ 4.500,00
05.156.333/0001-28	VSG - VISION SOLUTIONS GROUP LTDA	R$ 7.998,00
Investimentos	**35 - Serviços de Consultoria**	**R$ 4.370,00**
00.611.726/0001-60	PARTNERVISION INFORMATICA E TECNOLOGIA LTDA [PARTNERVISION]	R$ 4.370,00
Outras Despesas Correntes	14 - Diárias - Civil	R$ 413,60
Outras Despesas Correntes	15 - Diárias - Militar	R$ 25.177,05
Outras Despesas Correntes	39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	R$ 17.809,48
30.201.545/0001-27	ALCY NASCIMENTO FREIRE - EPP [ALCY AUTO CAR]	R$ 3.500,00
110245	FUNDO DE IMPRENSA NACIONAL/EXEC.ORC.FINANC.	R$ 125,90
12.767.493/0001-79	L B FONSECA PRODUCOES DE EVENTOS LTDA - ME	R$ 5.000,00
32.181.885/0001-69	MCE GRAFICA E EDITORA LTDA - EPP	R$ 2.088,58
09.175.805/0001-40	P R L MEIRE [LP&M]	R$ 3.768,00
51.978.633/0001-00	SEMINARIOS ADUANEIRAS SOCIEDADE SIMPLES LTDA	R$ 1.287,00
86.781.069/0001-15	ZENITE INFORMACAO E CONSULTORIA S/A [ZENITE EDITORA]	R$ 2.040,00

2013

Programas de origem dos recursos

Função	Ação	Valor
Defesa Nacional	123G - Implantação de Estaleiro e Base Naval para Construção e Manutenção de Submarinos	R$ 933.119.208,87
Defesa Nacional	123H - Construção de Submarino de Propulsão Nuclear	R$ 71.835.782,65
Defesa Nacional	123I - Construção de Submarinos Convencionais	R$ 3.242.357,52

Despesas

Grupo de Despesa	Elemento de Despesa	Total no Ano (R$)
Investimentos	14 - Diárias - Civil	R$ 9.505,75
Investimentos	15 - Diárias - Militar	R$ 199.949,90
Investimentos	**52 - Equipamentos e Material Permanente**	**R$ 608.796,79**
05.664.944/0001-87	ABL RIO 2003 COMERCIO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS LTDA. - ME	R$ 643,50
09.584.793/0001-08	ACCAMPORA ALFA ESPORTES E FITNESS LTDA - ME	R$ 1.730,90
04.960.244/0001-77	ATS SAO CRISTOVAO ASSISTENCIA TECNICA LTDA - ME	R$ 199,00
04.572.946/0001-83	BOOKHUNTER LIVRARIA LTDA - ME	R$ 1.506,20
72.499.502/0001-10	FURMILINE COMERCIO LTDA	R$ 54.141,00
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 7.285,00
05.996.801/0005-04	INTERSMART COMERCIO, IMPORTACAO E EXPORTACAO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS S.A.	R$ 151.129,00
03.496.485/0001-44	JESSI PAPELARIA E INFORMATICA EM GERAL LTDA - ME	R$ 153,18
07.022.584/0001-45	LIVRARIA CAFE DO WILSINHO LTDA - EPP	R$ 333,00
62.410.352/0009-20	LIVRARIA CULTURA S/A [LIVRARIA CULTURA - LOJA LAPA]	R$ 148,41
10.407.210/0001-52	LUMAC COMERCIO DE EQUIPAMENTOS, MAQUINAS E SERVICOS LTDA - ME	R$ 2.100,00
14.848.098/0001-46	MICROSISTEM INFORMATICA LTDA - ME	R$ 1.440,00
06.059.073/0001-35	NEXCODE AUTOMACAO LTDA - EPP [NEXCODE SYSTEMS]	R$ 580,00
82.042.094/0001-26	PRODIGITAL PROJETOS ELETRONICOS LTDA - EPP [PRO-DIGITAL INDUSTRIA ELETRONICA]	R$ 3.460,00
16.912.564/0001-30	RAYMAR COMERCIO DE ARTIGOS DE BAZAR E PAPELARIA LTDA - ME [RAYMAR]	R$ 9.430,00
09.102.432/0001-88	REALFRIO DO RIO REFRIGERACAO LTDA - ME [REALFRIO DO RIO REFRIGERACAO]	R$ 3.505,00
14.806.516/0001-32	RENAN LUIZ BATISTA MELO 12331507740 [RM DESENVOLVIMENTO]	R$ 4.900,00
54.394.630/0002-06	SBS - SPECIAL BOOK SERVICES LIVRARIA E EDITORA LTDA	R$ 4.017,60
58.619.404/0001-48	SEAL TELECOM COMERCIO E SERVICOS DE TELECOMUNICACOES LTDA. [SEAL]	R$ 80.400,00
03.619.767/0001-91	TORINO INFORMATICA LTDA.	R$ 273.160,00
05.156.333/0001-28	VSG - VISION SOLUTIONS GROUP LTDA	R$ 2.100,00
10.663.782/0001-00	WECOM COMERCIO DISTRIBUICAO E SERVICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO S.A. [WECOM]	R$ 6.435,00

Investimentos	**30 - Material de Consumo**	**R$ 128.546,98**
04.117.816/0001-50	ABCSEG EQUIPAMENTOS E SERVICOS LTDA - EPP [ABCSEG - EQUIPAMENTOS, EPI E EPC - FERRAMENTAS]	R$ 1.093,00
09.584.793/0001-08	ACCAMPORA ALFA ESPORTES E FITNESS LTDA - ME	R$ 25,50
04.960.244/0001-77	ATS SAO CRISTOVAO ASSISTENCIA TECNICA LTDA - ME	R$ 42,00
34.029.967/0001-18	BESOURO VEICULOS LTDA	R$ 381,00
08.692.456/0001-71	BNB COMERCIO DE EQUIPAMENTOS DE INFORMATICA LTDA - ME	R$ 1.347,26
73.442.782/0001-92	BRIMEL MATERIAL ELETRICO LTDA - EPP	R$ 3.601,12
11.614.603/0001-08	BRUNA CARINA BARBOSA DE SOUZA 13413118722	R$ 1.440,00
04.668.317/0001-51	C. MANSUR & CIA LTDA - EPP [CASA DA ARMADA]	R$ 1.590,00
28.359.784/0001-68	CASA RIO PAIVA DE BONSUCESSO PNEUS LTDA	R$ 1.436,00
11.128.913/0003-76	COLLORPARTS DO BRASIL EQUIPAMENTOS ELETRONICOS LTDA - EPP [COLLORPARTS]	R$ 950,00
11.837.461/0001-30	CONNECT DISTRIBUIDORA NETWORK LTDA - EPP [CONNECT PARTNER]	R$ 57.584,00
01.651.335/0001-32	E C DA SILVA COMERCIO E REPRESENTACAO - ME [ATLANTA COMERCIAL]	R$ 3.980,00
10.645.994/0001-57	FLAMMA MATERIAIS CONTRA INCENDIO LTDA. - ME	
05.114.599/0001-08	G P MATTARA SUPRIMENTOS PARA INFORMATICA - EPP	
07.481.624/0001-17	G.V.2005 DIESEL, MECANICA, PECAS E REBOQUE LTDA - EPP [G.V.DIESEL]	R$ 2.998,00
28.075.455/0001-95	GRI RIO PAPELARIA LTDA - ME	R$ 603,00
32.075.608/0001-71	ILHA PAIVA PNEUS LTDA - EPP [RIO PAIVA PNEUS]	R$ 3.950,00
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 6.381,00
11.372.268/0001-70	JCR COMERCIO E SERVICOS EM REFRIGERACAO LTDA	R$ 229,14
03.496.485/0001-44	JESSI PAPELARIA E INFORMATICA EM GERAL LTDA - ME	R$ 1.250,20
31.304.371/0001-90	JOALHERIA SILVA CAMPOS LTDA - ME	R$ 500,00
11.024.632/0001-01	JOSE NILTON PIRES DE SOUZA [MPS BRINDES]	R$ 3.300,00
04.508.390/0001-66	KATIUSCIA CARLA SILVEIRA - ME [ABAKAM]	R$ 1.350,00
16.827.665/0001-03	LANCE IN RIO COMERCIO DE MAQUINAS, EQUIPAMENTOS E SERVICOS LTDA - ME [LANCE RIO]	R$ 663,53
42.495.135/0001-15	LAR DAS TINTAS LTDA	R$ 132,00
10.345.104/0001-91	MACTECNOLOGY COMERCIO DE INFORMATICA LTDA - EPP	R$ 4.400,00
06.181.592/0001-71	MARRECO 2004 DAS TINTAS LTDA - ME [MOVIMENTO DAS TINTAS]	R$ 858,50
12.664.241/0001-14	MEEX EXPRESS COMERCIO DE ROUPAS LTDA - ME	R$ 4.213,00
14.295.407/0001-06	MOTORBUS VEICULOS EIRELI	R$ 2.741,70
04.672.955/0001-46	MR IRMAOS MANSUR LTDA - EPP [CASA MARITIMA]	R$ 8.418,00
07.547.163/0001-38	QUITERIENSE SERVICOS GRAFICOS E EDITORIAIS LTDA - ME [AGENCIA 2A COMUNICACAO]	R$ 5.615,00
09.102.432/0001-88	REALFRIO DO RIO REFRIGERACAO LTDA - ME [REALFRIO DO RIO REFRIGERACAO]	R$ 2.610,00
03.045.873/0001-09	SILBARRA VEICULOS LTDA - EPP	R$ 739,57

28.708.477/0007-30	TASK SISTEMAS DE COMPUTACAO S/A	R$ 360,92
10.663.782/0001-00	WECOM COMERCIO DISTRIBUICAO E SERVICOS EM TECNOLOGIA DA INFORMACAO S.A. [WECOM]	R$ 600,00
Investimentos	**51 - Obras e Instalações**	**R$ 906.620.654,07**
15.102.288/0001-82	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S A	R$ 833.183.671,48
640002	COORD-GERAL PROG. DESENV. SUBMAR. NUCLEAR	R$ 29.991,12
01.376.473/0001-50	HERSA ENGENHARIA E SERVICOS LTDA	R$ 4.630.182,08
60.701.190/0001-04	ITAU UNIBANCO S.A. [EST UNIF]	R$ 68.776.809,39
Investimentos	**47 - Obrigações Tributárias e Contributivas**	**R$ 5.039,79**
12.059.276/0001-24	COORDENADORIA-GERAL DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINO COM PROPULSAO NUCLEAR	R$ 5.039,79
Investimentos	**36 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Física**	**R$ 25.198,87**
12.059.276/0001-24	COORDENADORIA-GERAL DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE SUBMARINO COM PROPULSAO NUCLEAR	R$ 2.692,94
***.461.928-**	DOUGLAS HENRIQUE DE LIMA FRANCO	R$ 6.298,53
***.503.737-**	EDUARDO AMARAL DA SILVA	R$ 1.500,00
***.796.017-**	JOAO DOMINGOS TALON	R$ 2.866,44
***.383.827-**	RAFAEL MOREIRA FERNANDES	R$ 1.750,72
***.987.377-**	RAIMUNDO FRANCISCO DOS SANTOS OLIVEIRA	R$ 3.994,38
***.457.687-**	RONALDO DAS CHAGAS PEREIRA	R$ 6.095,86
Investimentos	**39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica**	**R$ 35.530.200,55**
00.710.799/0001-00	ALLEN RIO SERV. E COM. DE PROD. DE INFORMATICA LTDA [ALLEN INFORMATICA]	R$ 1.200,00
00.398.099/0001-21	ASSOCIACAO BRASILEIRA DE ORCAMENTO PUBLICO [ABOP]	R$ 14.900,00
33.435.306/0001-20	AUTO ESCOLA REAL LTDA - ME [AUTO ESCOLA EX-COMBATENTES]	R$ 1.000,00
00.000.000/0001-91	BANCO DO BRASIL SA [DIRECAO GERAL]	R$ 2.692.203,60
34.029.967/0001-18	BESOURO VEICULOS LTDA	R$ 1.014,00
18.036.925/0001-58	BEWARE SERVICOS ADMINISTRATIVOS S/S LTDA - ME [BEWARE]	R$ 2.140,00
01.552.383/0001-73	BRAYNER INFORMATICA LTDA	R$ 226.968,00
10.586.111/0001-85	CAVALCANTI & MENEZES SERVICOS LTDA - ME [P MAIS EVENTOS]	R$ 8.000,00
11.757.229/0001-91	COMERCIAL AZ REPRESENTACOES E SERVICOS LTDA. - ME	R$ 950,00
34.260.596/0001-80	CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO	R$ 60,00
15.102.288/0001-82	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S A	R$ 9.530.207,05
07.747.321/0001-01	CONSTRUTORA SOLUCOES CONCRETAS LTDA - EPP	R$ 425,00
56.795.362/0007-66	DAMOVO DO BRASIL S.A.	R$ 239,00
27.816.487/0001-31	EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS [EMGEPRON]	R$ 10.369.025,92
10.645.994/0001-57	FLAMMA MATERIAIS CONTRA INCENDIO LTDA. - ME	R$ 651,00

72.060.999/0001-75	FUNDACAO COORDENACAO DE PROJETOS,PESQUISAS E ESTUDOS TECNOLOGICOS COPPETEC [FUNDACAO COPPETEC]	R$ 179.894,32
33.798.026/0001-86	FUNDACAO DE ESTUDOS DO MAR	R$ 4.181.103,23
110245	FUNDO DE IMPRENSA NACIONAL/EXEC.ORC.FINANC.	R$ 698,51
07.094.346/0001-45	G4F - SOLUCOES CORPORATIVAS LTDA - EPP [G4F SOLUCOES CORPORATIVAS]	R$ 15.950,00
15.604.121/0001-10	GV DIESEL AUTO PECAS EIRELI	R$ 700,00
01.685.117/0001-19	H.B. COLOR GRAFICA E EDITORA LTDA - ME	R$ 266,00
05.316.832/0001-35	HERMINIO E HERMINIO EVENTOS LTDA - ME	R$ 7.200,00
32.075.608/0001-71	ILHA PAIVA PNEUS LTDA - EPP [RIO PAIVA PNEUS]	R$ 720,00
60.452.752/0001-15	INFOGLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S.A. [O GLOBO, INFOGLOBO, EXTRA E EXPRESSO.]	R$ 2.183,60
03.311.885/0001-38	INSETMAR DEDETIZADORA LTDA - ME	R$ 1.480,00
05.996.801/0005-04	INTERSMART COMERCIO, IMPORTACAO E EXPORTACAO DE EQUIPAMENTOS ELETRONICOS S.A.	R$ 166.138,60
08.816.067/0001-00	ITAU SEGUROS DE AUTO E RESIDENCIA S.A.	R$ 3.195,28
60.701.190/0001-04	ITAU UNIBANCO S.A. [EST UNIF]	R$ 7.884.515,77
15.732.368/0001-11	JOANA FERNANDES HERMINIO 08994335706	R$ 1.600,00
05.794.827/0001-38	JP DA SILVA SOUSA DIVISORIAS - ME	R$ 2.600,00
77.535.508/0001-19	JURUA EDITORA LTDA - EPP	R$ 400,00
13.034.736/0001-22	LITHIC SOLUCOES DE INTERNET LTDA - ME	R$ 7.550,00
03.785.196/0001-65	LONE STAR IDIOMS LTDA - ME	R$ 1.404,50
10.345.104/0001-91	MACTECNOLOGY COMERCIO DE INFORMATICA LTDA - EPP	R$ 500,00
14.512.014/0001-07	MADRI MULTI SERVICE CONSTRUTORA LTDA - EPP	R$ 5.703,70
30.623.433/0001-64	METALURGICA PROACO LTDA - EPP	R$ 5.412,00
14.295.407/0001-06	MOTORBUS VEICULOS EIRELI	R$ 1.390,00
14.308.148/0001-00	MULTIPLICKY AIR COMERCIO E MANUTENCOES DE EQUIPAMENTOS LTDA - ME	R$ 12.749,00
06.059.073/0001-35	NEXCODE AUTOMACAO LTDA - EPP [NEXCODE SYSTEMS]	R$ 3.076,00
05.111.550/0001-00	OMNISEG COMERCIO E SERVICOS DE INFORMATICA LTDA - EPP	R$ 6.120,00
59.456.277/0002-57	ORACLE DO BRASIL SISTEMAS LTDA	R$ 69.326,14
33.478.306/0001-07	PAPELARIA CARDOSO LTDA - ME [PAPELARIA E TIPOGRAFIA ROYAL]	R$ 760,00
07.547.163/0001-38	QUITERIENSE SERVICOS GRAFICOS E EDITORIAIS LTDA - ME [AGENCIA 2A COMUNICACAO]	R$ 5.249,00
69.106.250/0001-07	REAL PRICE- ENGENHARIA DE AVALIACOES LTDA - ME [REAL PRICE]	R$ 3.200,00
09.585.116/0001-04	RINO 27 COMERCIO DE MOVEIS LTDA - ME [RINOVARE]	R$ 7.800,00
61.533.949/0001-41	S/A O ESTADO DE S.PAULO	R$ 6.882,40
06.065.645/0001-99	SECAO GOIANIA, GOIAS - BRASIL DO PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE [PMI-GO]	R$ 4.860,00
09.248.608/0001-04	SEGURADORA LIDER DOS CONSORCIOS DO SEGURO DPVAT S.A.	R$ 2.583,51
61.257.077/0001-36	SEMP TOSHIBA MAQUINAS E SERVICOS LTDA	R$ 77.811,46

07.507.963/0001-25	WWW.GOL GRAFICA E EDITORA LTDA - EPP [GRAFICA GOL]	R$ 8.000,00
86.781.069/0001-15	ZENITE INFORMACAO E CONSULTORIA S/A [ZENITE EDITORA]	R$ 2.193,96
Outras Despesas Correntes	39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica	R$ 1.639,98
110245	FUNDO DE IMPRENSA NACIONAL/EXEC.ORC.FINANC.	R$ 1.639,98
	2014	
	Receita anual (dados até 25 de maio)	**R$ 611.975.296,00**
	Programas de origem dos recursos	
Função	**Ação**	**Valor**
Defesa Nacional	123G - Implantação de Estaleiro e Base Naval para Construção e Manutenção de Submarinos Convencionais e Nucleares	R$ 390.588.311,74
Defesa Nacional	123H - Construção de Submarino de Propulsão Nuclear	R$ 12.393.357,08
Defesa Nacional	123I - Construção de Submarinos Convencionais	R$ 2.552.080,25
	Despesas	
Grupo de Despesa	**Elemento de Despesa**	**Total no Ano (R$)**
Investimentos	14 - Diárias - Civil	R$ 1.470,90
Investimentos	15 - Diárias - Militar	R$ 24.471,35
Investimentos	**52 - Equipamentos e Material Permanente**	**R$ 2.000,11**
04.572.946/0001-83	BOOKHUNTER LIVRARIA LTDA - ME	R$ 326,76
28.075.455/0001-95	GRI RIO PAPELARIA LTDA - ME	R$ 515,80
14.600.648/0001-03	HELP SERVICE MONITORAMENTO LTDA - ME [HELP SERVICE DO BRASIL]	R$ 11.193,00
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 1.700,00
10.827.182/0001-22	ITAGUAI CONSTRUCOES NAVAIS S/A	R$ 973.103,48
18.812.546/0001-02	LIDER TEC SERV E COM DE EQUIPAMENTOS ELETRICOS E ELETRONICOS LTDA. - ME	R$ 4.200,00
01.590.728/0002-64	MICROTECNICA INFORMATICA LTDA [MICROTECNICA]	R$ 1.041,07
10.250.102/0001-19	MOBILIARE MOVEIS CORPORATIVOS LTDA [MOBILIARE]	R$ 427,05
39.139.985/0001-76	PALMETAL METALURGICA LTDA - EPP [ALEZZIA]	R$ 432,38
06.077.842/0001-28	RIO TREVISAN COMERCIO DE MADEIRAS E MATERIAS LTDA - ME	R$ 2.690,00
10.400.701/0001-71	SCG 2008 INFORMATICA LTDA - ME	R$ 2.389,00
10.722.534/0001-85	SUSERANO MOVEIS DE ESCRITORIO COMERCIO E SERVICOS LTDA	R$ 1.669,12
07.703.694/0001-72	VITEC 2005 COMERCIO E INSTALACOES DE EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA - ME	R$ 157.600,00
Investimentos	**93 - Indenizações e Restituições**	**R$ 249.780,00**
***.949.987-**	ADILSON RODRIGUES CAVALCANTE FILHO	R$ 10.860,00
***.217.547-**	CASSIO JONE BRITO DOS SANTOS	R$ 10.860,00

***.016.877-**	CLAUDIO VIEIRA DE AQUINO	R$ 10.860,00
***.734.967-**	DANIEL DOS SANTOS	R$ 10.860,00
***.732.337-**	GEORGINA BOTELHO CLAUDIO	R$ 10.860,00
***.303.457-**	GERALDO LELES DE MATOS	R$ 10.860,00
***.862.437-**	JADIR LOPES	R$ 10.860,00
***.220.737-**	JAIME NUNES DE OLIVEIRA	R$ 10.860,00
***.863.227-**	JORGE DO VALE SANTOS	R$ 10.860,00
***.169.997-**	JOSE CARLOS DE SOUZA VIEIRA	R$ 10.860,00
***.384.547-**	JOSE CARLOS DOS SANTOS	R$ 10.860,00
***.393.247-**	JOSELITA VERISSIMO DE BRITO	R$ 10.860,00
***.857.357-**	JOSIRENE VERISSIMO DE BRITO	R$ 10.860,00
***.600.967-**	JUVENAL GRANJAO DE OLIVEIRA	R$ 10.860,00
***.367.337-**	LUCIANA RODRIGUES CAVALCANTE	R$ 10.860,00
***.048.327-**	LUIS ANTONIO BARBOSA	R$ 10.860,00
***.501.967-**	LUIS HENRIQUE DA CONCEICAO	R$ 10.860,00
***.222.697-**	MARCOS AURELIO LOPES	R$ 10.860,00
***.560.797-**	MARIA DE LOURDES VERISSIMO DA SILVA	R$ 10.860,00
***.667.031-**	OSVALDO SOARES DO NASCIMENTO FILHO	R$ 10.860,00
***.502.317-**	RODNEI DA SILVA MOREIRA	R$ 10.860,00
***.354.027-**	VAGNER RODRIGUES CAVALCANTE	R$ 10.860,00
***.069.857-**	VITOR LOPES ANDRES	R$ 10.860,00
Investimentos	**30 - Material de Consumo**	**R$ 15.428,80**
34.029.967/0001-18	BESOURO VEICULOS LTDA	R$ 963,00
28.359.784/0001-68	CASA RIO PAIVA DE BONSUCESSO PNEUS LTDA	R$ 3.454,00
13.004.212/0001-99	FACILITA SERVICOS E COMERCIO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS E AUTOMOTIVOS LTDA - EPP [FACILITA SERVICOS]	R$ 941,54
10.419.473/0001-81	IMPACTO COMERCIO E SERVICOS ELETRO E ELETRONICO LTDA. - ME	R$ 4.032,00
42.495.135/0001-15	LAR DAS TINTAS LTDA	R$ 1.204,60
05.275.175/0001-25	PRATA SERVICE COMERCIO E SERVICOS LTDA. - ME	R$ 1.495,00
10.340.817/0001-62	PST FORTUNA COMERCIO DE ROUPAS LTDA [MR. FORTUNE.]	R$ 1.620,50
11.072.134/0001-34	SIDECARD COMERCIO E SERVICOS DE CARTOES LTDA - ME [SIDECARD]	R$ 900,00
28.708.477/0007-30	TASK SISTEMAS DE COMPUTACAO S/A	R$ 818,16
Investimentos	**51 - Obras e Instalações**	**R$ 738.609.024,34**
15.102.288/0001-82	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S A	R$ 397.437.758,31
01.376.473/0001-50	HERSA ENGENHARIA E SERVICOS LTDA	R$ 220.477,85

60.701.190/0001-04	ITAU UNIBANCO S.A. [EST UNIF]	R$ 340.950.788,18
Investimentos	**39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica**	**R$ 2.166.538,77**
03.458.001/0001-72	ADINP PUBLICIDADE E MARKETING LTDA - EPP	R$ 1.350,00
00.710.799/0001-00	ALLEN RIO SERV. E COM. DE PROD. DE INFORMATICA LTDA [ALLEN INFORMATICA]	R$ 295,60
34.029.967/0001-18	BESOURO VEICULOS LTDA	R$ 948,00
12.344.472/0001-40	C. C. CARDOSO ELETRONICA E INFORMATICA - ME [RESOLVE SERVICE]	R$ 4.870,00
28.359.784/0001-68	CASA RIO PAIVA DE BONSUCESSO PNEUS LTDA	R$ 280,00
40.432.544/0001-47	CLARO S.A. [CLARO]	R$ 12.230,71
27.816.487/0001-31	EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS [EMGEPRON]	R$ 1.516.223,92
13.004.212/0001-99	FACILITA SERVICOS E COMERCIO DE PRODUTOS INDUSTRIAIS E AUTOMOTIVOS LTDA - EPP [FACILITA SERVICOS]	R
33.798.026/0001-86	FUNDACAO DE ESTUDOS DO MAR	R$ 570.112,00
07.815.873/0001-00	FUNDACAO MARECHAL ROBERTO TROMPOWSKY LEITAO DE ALMEIDA [FUNDACAO TROMPOWSKY]	R$ 990,00
110245	FUNDO DE IMPRENSA NACIONAL/EXEC.ORC.FINANC.	R$ 99,95
15.799.235/0001-62	HIRIA ORGANIZACAO DE FEIRAS E EVENTOS LTDA - EPP	R$ 3.435,00
60.452.752/0001-15	INFOGLOBO COMUNICACAO E PARTICIPACOES S.A. [O GLOBO, INFOGLOBO, EXTRA E EXPRESSO.]	R$ 1.638,00
59.456.277/0002-57	ORACLE DO BRASIL SISTEMAS LTDA	R$ 22.809,60
02.916.185/0001-04	PISOFLOOR PISOS E REVESTIMENTOS LTDA - ME [PISOFLOOR DECORACOES]	R$ 1.550,00
61.198.164/0001-60	PORTO SEGURO COMPANHIA DE SEGUROS GERAIS	R$ 4.712,22
05.275.175/0001-25	PRATA SERVICE COMERCIO E SERVICOS LTDA. - ME	R$ 1.760,00
09.248.608/0001-04	SEGURADORA LIDER DOS CONSORCIOS DO SEGURO DPVAT S.A.	R$ 2.829,99
61.257.077/0001-36	SEMP TOSHIBA MAQUINAS E SERVICOS LTDA	R$ 19.266,78
28.625.382/0001-68	SPECTRU INSTRUMENTAL CIENTIFICO LTDA - EPP [SPECTRU LTDA.]	R$ 212,00
Outras Despesas Correntes	**39 - Outros Serviços de Terceiros - Pessoa Jurídica**	**R$ 2.166.538,77**
110245	FUNDO DE IMPRENSA NACIONAL/EXEC.ORC.FINANC.	R$ 234,12